

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA.  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS

Jorge Lindemann

**MODELO DE APOIO À DECISÃO ESTRATÉGICA DE  
TERCEIRIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO DE  
EMBARCAÇÕES:  
UM ESTUDO DE CASO**

Porto Alegre, 2006



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

---

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA



Jorge Lindemann

**MODELO DE APOIO À DECISÃO ESTRATÉGICA DE TERCEIRIZAÇÃO DA  
ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES:  
UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre, pelo programa de Mestrado da  
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Peter Bent Hansen

Porto Alegre  
2006

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo programa de Mestrado da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

**Prof. Peter Bent Hansen, Dr.**  
FACE / PUC-RS  
Orientador

**Prof. Vinicius Sittoni Brasil, Dr.**  
Coordenador MAN / PUC-RS

**Banca Examinadora:**

**Alziro Rodrigues, Dr.**  
Prof. MAN / PUC-RS

**Sérgio Lessa de Gusmão, Dr.**  
Prof. MAN / PUC-RS

**Carlos Alberto Diehl, Dr.**  
Prof. Mestrado em Ciências Contábeis / UNISINOS

## **AGRADECIMENTO**

Ao meu orientador Prof. Dr. Peter Bent Hansen pela paciência, motivação e indispensável orientação clara e objetiva durante a execução deste trabalho.

## RESUMO

A globalização tem forçado as empresas a repensarem o seu posicionamento diante dos mercados, especialmente quanto às formas de organização e atuação. A identificação da atividade principal e das atividades de apoio vem assumindo maior relevância para tornar as organizações mais competitivas nesta realidade. Esta dissertação apresenta um modelo para auxílio à decisão sobre a terceirização ou não da atividade de manutenção de embarcações, a partir da adaptação de um método da análise multicriterial. Está dividida em três grandes etapas: revisão bibliográfica, proposta do modelo para auxílio à decisão e aplicação do modelo em uma situação real. É revista a literatura relativa aos seguintes temas: estratégias competitivas, terceirização, economia dos custos de transação, manutenção e análise multicriterial. A partir dessa revisão bibliográfica é proposto o modelo para auxílio à decisão sobre terceirização ou não da manutenção de embarcações, o qual é aplicado em uma empresa de navegação interior do Rio Grande do Sul. Concluiu-se que o modelo auxilia a estruturar o problema bem como se evidenciam as diversas percepções dos decisores.

**Palavras-chave:** modelo, decisão estratégica, terceirização.

## **ABSTRACT**

Globalization has forced companies to rethink their positioning in relation to markets, especially in terms of organization and activity. Identification of the principal and support activities has been taking on larger relevance in making organizations more competitive within this reality. This dissertation presents a model for aiding the decision whether or not to outsource the activity of shipping maintenance based on adaptation of a method of multicriterial analysis. It is divided into three great stages: bibliographical review, proposed model for assisting the decision and a real situation. The literature concerning the following items is reviewed: competitive strategies, outsourcing, the economy of transaction costs, maintenance and multicriterial analysis. From this bibliographical review a model is proposed for assisting the decision of whether or not to outsource shipping maintenance, which is applied to a navigation company from the countryside of Rio Grande do Sul. It is concluded that the model helps to structure the problem and also to demonstrate the various perceptions of the decision makers.

**Key words:** model, strategic decision, outsourcing.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo proposto de abordagem da revisão bibliográfica .....	18
Figura 2 - Forças que dirigem a concorrência na indústria segundo Porter. ....	21
Figura 3 - Estratégias genéricas de Porter. ....	22
Figura 4 - Localizando a essência de um negócio. ....	26
Figura 5 - Cadeia de valor genérica segundo Porter.....	27
Figura 6 - Formas de relacionamento contratante – fornecedor.....	35
Figura 7 - Conceito de disponibilidade. ....	39
Figura 8 - Escolha do método ótimo de manutenção. ....	41
Figura 9 - A tomada de decisão e a ajuda ao decisor. ....	43
Figura 10 - Fluxo da pesquisa. ....	56
Figura 11 - Principais etapas do processo de docagem (manutenção) de embarcações.....	61
Figura 12 - Passos para a elaboração do modelo para auxílio à decisão. ....	69

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégias competitivas segundo Ansoff. ....	19
Quadro 2 – Resumo de características de posições competitivas.....	23
Quadro 3 - Estratégias de entrada e controle para um novo negócio. ....	28
Quadro 4 - Benefícios da terceirização segundo Gutwald .....	30
Quadro 5 - Visão tradicional de relacionamento versus visão de parceria com fornecedores.	31
Quadro 6 - Consolidação das abordagens para apoio à decisão quanto à terceirização.....	34
Quadro 7 - Características dos tipos de relacionamentos contratante-fornecedor.....	36
Quadro 8 - Tipos de problemas e níveis de decisão. ....	44
Quadro 9 - Resumo dos métodos para estruturação e avaliação da decisão. ....	48
Quadro 10 - Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa. ....	50
Quadro 11 - Resumo dos instrumentos utilizados e pessoas pesquisadas.....	54



Quadro 12 - Comparativo de algumas características dos estaleiros no Rio Grande do Sul...64

Quadro 13 - Análise de eventual conflito entre a estratégia da empresa e os cenários possíveis para a manutenção das embarcações. ....68

Quadro 14 - Critérios para auxílio à tomada de decisão sobre manutenção de embarcações. 71

Quadro 15 - Estrutura dos critérios para auxílio à decisão sobre manutenção de embarcações (árvore de valores). ....73

Quadro 16 - Escala utilizada para medir a importância relativa dos critérios.....74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Escala Fundamental de Saaty .....	47
Tabela 2 - Versões dos métodos da família Electre.....	48
Tabela 3 - Modelo preliminar para apoio à tomada de decisão quanto à terceirização da atividade de manutenção de embarcações.....	55
Tabela 4 - Produtividade (TKU em milhões / empregado) .....	58
Tabela 5 - Demanda prevista de docagens. ....	63
Tabela 6 - Grau de desempenho dos cenários nos critérios.....	74
Tabela 7 - Modelo teórico proposto .....	75
Tabela 8 - Importância relativa dos critérios para auxílio à decisão sobre manutenção de embarcações.....	77
Tabela 9 - Grau de desempenho dos cenários possíveis nos critérios de auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações.....	79
Tabela 10 - Resultados da aplicação do modelo.....	82

## SUMÁRIO

**LISTA DE FIGURAS**  
**LISTA DE QUADROS**  
**LISTA DE TABELAS**

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
2.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO .....	15
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	17
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>4 ESTRATÉGIAS DE TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO.....</b>	<b>18</b>
4.1 ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS .....	19
<b>4.1.1 Estratégias competitivas segundo Ansoff .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1.2 Estratégias competitivas segundo Porter .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1.3 Estratégias competitivas segundo Mintzberg e Quinn.....</b>	<b>26</b>
4.2 TERCEIRIZAÇÃO .....	28
4.3 ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO .....	36
4.4 A FUNÇÃO MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES .....	39
4.5 ANÁLISE MULTICRITERIAL .....	42
<b>5 MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>50</b>
5.1 UNIDADE DE ANÁLISE.....	52
5.2 COLETA DE DADOS .....	53
5.3 FLUXO DA PESQUISA .....	55

<b>6 ESTUDO DE CASO – A EMPRESA.....</b>	<b>57</b>
6.1 AMBIENTE DE OPERAÇÃO DA EMPRESA .....	57
6.2 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NA EMPRESA .....	59
6.3 PESQUISA – 1ª ETAPA .....	59
<b>6.3.1 Entrevistas.....</b>	<b>59</b>
<b>6.3.2 Resultados da 1ª etapa da pesquisa.....</b>	<b>60</b>
6.4 PESQUISA – 2ª ETAPA .....	66
<b>6.4.1 Entrevistas.....</b>	<b>66</b>
<b>6.4.2 Resultados da 2ª etapa da pesquisa.....</b>	<b>66</b>
<b>7 PROPOSTA DO MODELO .....</b>	<b>69</b>
<b>8 APLICAÇÃO EXPERIMENTAL DO MODELO PROPOSTO.....</b>	<b>76</b>
8.1 APLICAÇÃO – 1ª ETAPA .....	76
<b>8.1.1 Questionário.....</b>	<b>76</b>
<b>8.1.2 Resultados da 1ª etapa da aplicação .....</b>	<b>77</b>
8.2 APLICAÇÃO – 2ª ETAPA .....	78
<b>8.2.1 Questionário.....</b>	<b>79</b>
<b>8.2.2 Resultados da 2ª etapa da aplicação .....</b>	<b>79</b>
8.3 RESULTADOS DA APLICAÇÃO EXPERIMENTAL.....	80
<b>8.3.1 Análise de sensibilidade .....</b>	<b>81</b>
<b>9 CONCLUSÕES .....</b>	<b>83</b>
9.1 CONCLUSÕES SOBRE A APLICAÇÃO EXPERIMENTAL.....	83
9.2 LIMITAÇÕES DO MODELO PROPOSTO.....	84
9.3 CONCLUSÕES DO TRABALHO .....	85
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>101</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Esta dissertação aborda a realidade com a qual se deparam administradores de empresas de navegação, considerando a escolha da melhor estrutura de gestão para a atividade de manutenção de embarcações. A busca da máxima eficiência nesta área pode se constituir num diferencial competitivo importante para o futuro das organizações deste setor.

O fenômeno da globalização gerou profundas mudanças nas empresas. A competição em nível mundial obrigou os administradores a adequarem suas estratégias e o seu posicionamento diante dos mercados, visando a sua conquista ou até mesmo a continuidade de atuação das organizações. A identificação clara da atividade-fim e das atividades-meio da empresa passou a ser fundamental neste processo tendo em vista a necessidade de aplicação dos seus recursos na atividade principal, ou seja, naquilo que ela faz melhor.

A crescente demanda por transporte de mercadorias em escala mundial e com níveis de exigência cada vez mais refinados, obrigou as empresas de transporte a qualificar seus serviços. As imposições por parte de organismos nacionais e internacionais com vistas à maior segurança do transporte e ao respeito ao meio-ambiente, tornaram a atividade de manutenção de embarcações ainda mais estratégica e fundamental para o sucesso das empresas.

Neste cenário, a decisão extremada de fazer ou comprar a manutenção de embarcações, passando por um formato intermediário híbrido, vem exigindo dos executivos muita reflexão e ponderação sobre os pontos positivos e negativos de cada alternativa. A escolha da opção coerente com a estratégia competitiva da empresa e com as demandas do mercado torna-se imperativa para não haver perdas de produtividade e competitividade.

Neste contexto, o presente trabalho discutirá a questão de realizar a manutenção com meios próprios ou de terceiros, buscando uma estrutura de gestão apropriada, em uma empresa de navegação. É proposta a identificação dos critérios para tomada de decisão, a

partir de um estudo de caso. A importância relativa dos critérios é mensurada e, por fim, é apresentado um modelo para auxílio à decisão. Esta discussão, pelo menos no caso brasileiro, apresenta-se como campo fértil para desenvolvimento e futuros aprofundamentos.

## **2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

O tema deste trabalho aborda a questão da terceirização ou não da manutenção de embarcações de empresa de transporte fluvial de cargas (ANEXO B). Entende-se por manutenção as docagens obrigatórias ou não realizadas periodicamente (ANEXO C). Como regra geral as docagens ocorrem a cada cinco anos e consistem em retirar a embarcação da água, realizar sua limpeza, substituição de chapas de aço e demais procedimentos, conforme determinação da sociedade classificadora. A sociedade classificadora é a entidade capaz de representar o Governo Brasileiro na realização de vistorias, inspeções e emissão de certificados relativos à regulamentação nacional em vigor.

A questão da terceirização ou não da manutenção de embarcações requer dos administradores a escolha da melhor decisão considerando o contexto estratégico da empresa. No ambiente empresarial existem problemas amplos e complexos, envolvendo riscos e incertezas. Para Shimizu (2001) o processo de decisão necessita ser estruturado e resolvido de modo formal, detalhado, consistente e transparente. A atividade operacional das empresas, entre as quais se encontra a manutenção dos ativos, necessita ser baseada em um modelo para tomada de decisão visando tornar o processo decisório mais estruturado, formal e transparente, inclusive para empresas com características similares.

Estas breves considerações sobre manutenção e processo de decisão, combinadas com a atual política governamental de incentivo à construção naval e o decorrente surgimento de novos estaleiros na região sul do país, torna oportuna a presente pesquisa. Além disso, entende-se ser viável a execução do estudo de caso, tendo em vista a possibilidade de acesso do pesquisador aos documentos e informações necessários.

A pesquisa está delimitada ao desenvolvimento de um modelo de apoio à decisão quanto à terceirização ou não das atividades de manutenção. Não é objetivo desta dissertação

abordar o processo de escolha dos fornecedores, nem estudar os aspectos da sua contratação, além de outras rotinas operacionais vinculadas.

Com relação ao problema de pesquisa, Malhotra (2001) entende que a definição do problema estabelece o rumo de todo o projeto. A palavra problema tem diversos significados. Para Gil (1989, p. 26) problema tem o significado de “questão não solvida e que é objeto de discussão, em qualquer domínio do conhecimento”. O problema de pesquisa precisa se enquadrar na condição de científico. Ou seja, pode-se dizer que um problema é de natureza científica quando envolve variáveis que podem ser tidas como testáveis (KERLINGER *apud* GIL, 1989).

Sendo assim, o desenvolvimento desta pesquisa visa responder à seguinte questão: “Como decidir sobre a terceirização ou não de serviços de manutenção de embarcações fluviais de transporte de carga”?

Na busca de responder à questão de pesquisa formulada, este trabalho identificará os critérios relevantes para a tomada de decisão sobre manutenção de embarcações. Buscará também avaliar a importância relativa dos mesmos, visando à construção de um modelo de apoio à decisão, tomando por base os conceitos de análise multicriterial, abordados em detalhe na seção 4.5 deste trabalho.

## 2.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Os custos de transporte no Brasil estão muito aquém do desejável. O chamado custo Brasil vem contribuindo significativamente para a perda de competitividade dos agentes econômicos, principalmente na exportação de nossos produtos. O Rio Grande do Sul especificamente como estado vocacionado para o mercado externo como exportador de produtos primários, depende fundamentalmente de uma logística de escoamento da produção eficiente e competitiva. Neste contexto se torna oportuno e relevante qualquer trabalho que contribua para a redução de custos diretos e/ou indiretos envolvidos neste processo. O incentivo ao surgimento de novos estaleiros na região demonstra a vontade política existente para o melhor aproveitamento do modal hidroviário, cuja utilização apresenta ainda grande ociosidade.

O estado do Rio Grande do Sul juntamente com o estado do Amazonas são os únicos estados brasileiros que apresentam navegação interior com acesso a portos litorâneos. Esta vantagem competitiva logística vem sendo utilizada gradativamente. No entanto, ainda está longe de atingir níveis satisfatórios e comparáveis com países do primeiro mundo em



situações similares. A manutenção das embarcações se constitui num item relevante na composição do custo do transporte e conseqüentemente na competitividade deste modal de transporte.

Além disso, o presente estudo se mostra viável e exeqüível na medida em que o pesquisador tem acesso às informações e aos dados necessários ao seu bom desenvolvimento. Salienta-se ainda que por se tratarem de informações de caráter estratégico, torna-se difícil a sua obtenção em outras empresas. Por esta razão esta pesquisa estudou um caso único.

### **3 OBJETIVOS**

Neste capítulo são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos do presente trabalho.

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral deste trabalho é propor um modelo de apoio à tomada de decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações de transporte fluvial de cargas.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

A partir deste objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos a serem alcançados:

- Identificar a estratégia competitiva da empresa a ser analisada;
- Avaliar o impacto da manutenção na estratégia da empresa;
- Estruturar os critérios para decisão sobre terceirizar ou não a atividade da manutenção segundo os conceitos da análise multicriterial;
- Mensurar a importância dos critérios para decisão sobre terceirizar ou não a atividade da manutenção, segundo a análise multicriterial.
- Analisar a decisão de comprar serviços de manutenção ou executá-los internamente à empresa;

#### 4 ESTRATÉGIAS DE TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO

Nesta seção será revista a bibliografia objetivando fornecer o embasamento teórico para a identificação da estratégia da empresa bem como dos critérios para tomada de decisão. Visa também permitir a escolha do método, cuja adaptação permitirá a elaboração do modelo proposto. A figura 1 a seguir representa o fluxo da abordagem da revisão bibliográfica.

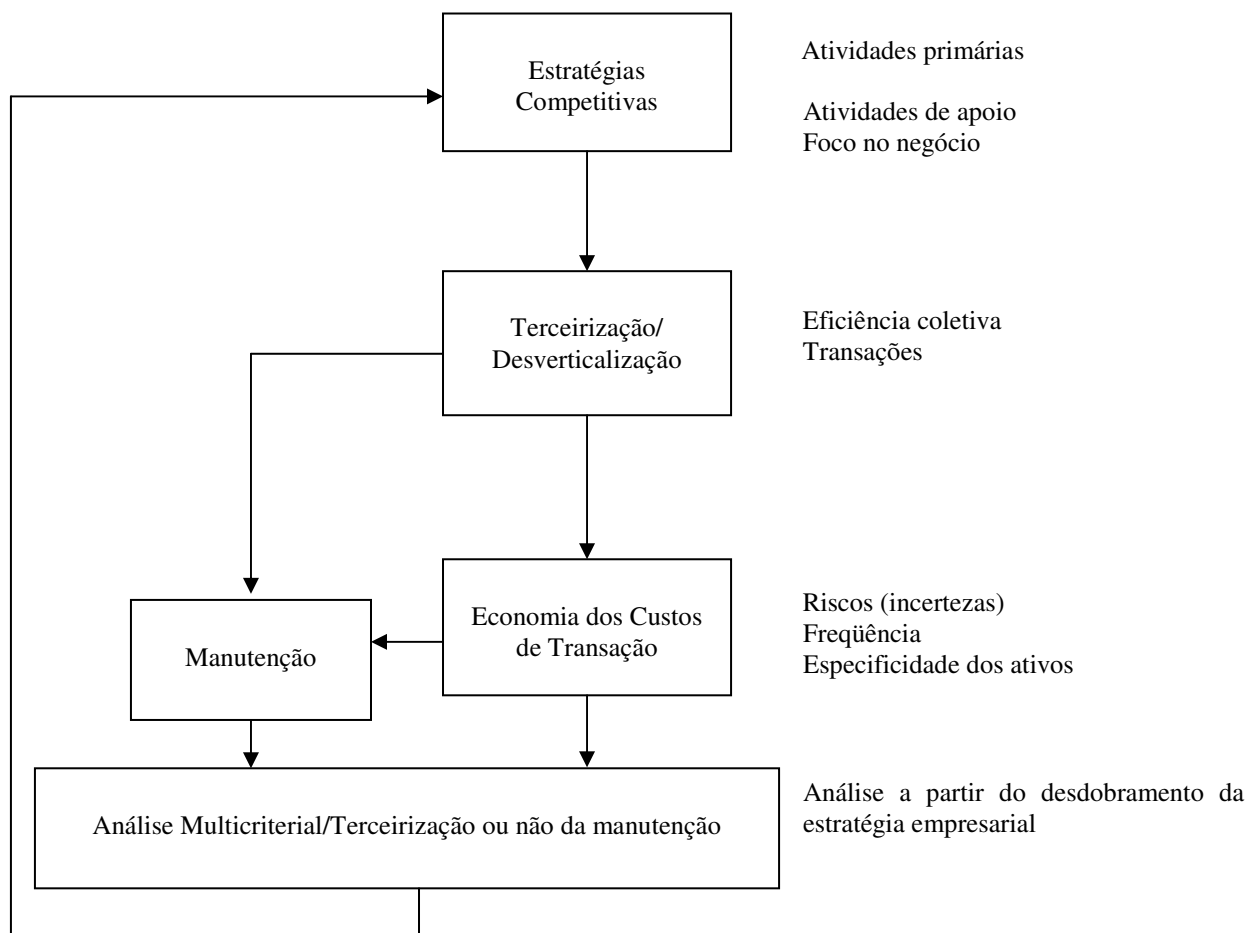


Figura 1 - Fluxo proposto de abordagem da revisão bibliográfica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4.1 ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS

Diversos autores abordaram as estratégias competitivas das empresas ao longo da segunda metade do século passado. Dentre eles destacam-se Ansoff, Porter, Mintzberg e Quinn, dos quais se transcrevem, a seguir, algumas das suas abordagens que contribuirão para a identificação da estratégia competitiva adotada pela empresa em estudo.

### 4.1.1 Estratégias competitivas segundo Ansoff

Durante a primeira metade do século XX duas hipóteses da micro economia eram identificadas como válidas, ou seja, (1) os produtos ou serviços oferecidos aos clientes não eram diferenciados e (2) o cliente procurava minimizar o custo de suas compras, como único critério de sua decisão. Sendo assim o sucesso da empresa no mercado dependia exclusivamente do preço do produto ou serviço (ANSOFF, 1990).

A partir da segunda metade do século XX essas hipóteses deixaram de ser verdades exclusivas. Os clientes passaram a dar importância à variedade dos produtos e a se influenciar pela imagem do que os produtos ou serviços poderiam oferecer para eles. A diferenciação de produtos e mercados passou a integrar as opções estratégias das organizações.

Baseado nesta teoria microeconômica, Ansoff (1990) estabeleceu quatro estratégias competitivas: (1) estratégia de maximização da participação no mercado, (2) estratégia de crescimento, (3) estratégia de diferenciação de mercado e (4) estratégia de diferenciação de produtos e serviços. O quadro 1 a seguir representa as estratégias competitivas segundo Ansoff.

A penetração no mercado denota uma direção de crescimento por meio do aumento da participação relativa da empresa nas suas linhas correntes de produtos e mercados. No desenvolvimento de mercados, a empresa está buscando novas missões para seus produtos.

Quadro 1 - Estratégias competitivas segundo Ansoff.

Produto Missão	Corrente	Novo
Corrente	Penetração no mercado	Desenvolvimento de produtos
Nova	Desenvolvimento de mercados	Diversificação

Fonte: Ansoff (1990, p. 101).

O desenvolvimento de produtos representa o processo pelo qual a empresa cria novos produtos para substituir os já existentes. Finalmente, diversificação distingue-se pelo fato de que tanto os produtos, quanto as missões são novos para a empresa. Cita-se como exemplo o caso específico deste trabalho considerando-se a hipótese de a empresa vir a transformar o estaleiro de centro de custo para uma eventual unidade de negócios, na qual ela passaria a atuar num novo mercado com um novo produto (construção naval).

Para Ansoff (1990), portanto, uma empresa deve ter um campo de atuação bem definido e um sentido de orientação de crescimento. Essa necessidade não é atendida apenas pelos objetivos da empresa isoladamente, sendo exigidas regras de decisão adicionais para que a empresa possa ter um crescimento ordenado e com lucros. Essas regras de decisão e diretrizes foram definidas em termos amplos como “estratégia”, ou algumas vezes, como o “conceito do campo de atuação da empresa”.

A deficiência de conceitos, tais como “setor de transportes”, ou “setor energético” deve-se ao fato de serem muito amplos e não fornecerem o que Ansoff (1990) chamou de “elo comum” – uma relação entre produtos e mercados presentes e futuros que permita a estranhos perceber em qual direção a empresa está avançando, e dar orientação à sua própria administração. A indicação da direção em que a empresa está andando em relação à sua postura corrente em termos de produtos e mercado é denominado “vetor de crescimento” (ANSOFF, 1990).

Uma especificação mais positiva do elo comum pode ser conseguida com o uso do conjunto de produtos e mercados. Especifica as indústrias em que a empresa restringe sua posição em termos de produtos e mercados, e apresenta vantagem de focalizar o processo de busca em áreas bem definidas, para as quais geralmente existem dados estatísticos e previsões econômicas em comum.

Ansoff (1990) cita como exemplo da falta do elo comum o primeiro conglomerado clássico, a Textron Corporation, montado por Royal Little, composta de bens eletrônicos de consumo, tecidos, helicópteros, calçados de trabalho, motores para satélites *etc.* Ao contrário da Du Pont Company, atuante no ramo de produtos químicos baseados em tecnologia avançada, que apresenta um elo comum claramente definido.

Assim como Ansoff, outros autores focaram sua abordagem no ambiente externo da empresa. Dentre estes se destaca Michael Porter, cujas principais idéias são apresentadas a seguir.

#### 4.1.2 Estratégias competitivas segundo Porter

Para Porter (1986) a essência da formulação da estratégia competitiva de uma empresa é relacioná-la com o meio ambiente, especificamente à indústria na qual ela está inserida. O grau de competição em uma indústria depende de cinco forças competitivas básicas, conforme apresentado a seguir.

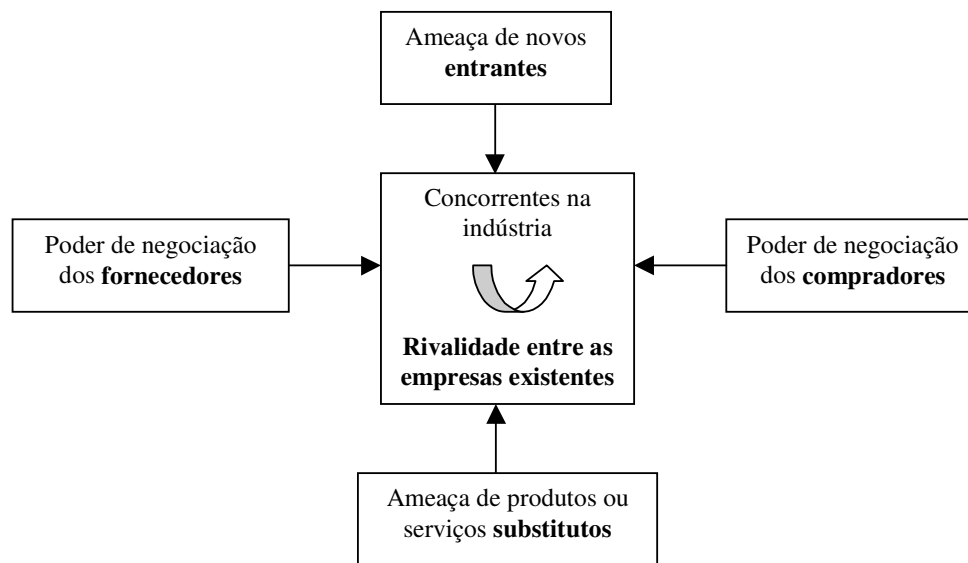


Figura 2 - Forças que dirigem a concorrência na indústria segundo Porter.  
Fonte: Porter (1986, p. 23).

Podem-se identificar três estratégias competitivas genéricas utilizadas pelas empresas isoladamente ou de forma combinada, para defenderem sua posição na indústria ou superarem os concorrentes, que são: (1) liderança no custo total, (2) diferenciação e (3) enfoque. As empresas que não definem a estratégia estão sujeitas à baixa rentabilidade e são denominadas de “meio-termo” em termos de estratégias (PORTER, 1986).

Para a obtenção da liderança no custo total é necessário trabalhar com escala eficiente, redução de custos pela experiência e controle rígido de despesas gerais. Já a estratégia genérica da diferenciação consiste em criar algo que seja considerado único no âmbito da indústria, através da imagem da marca ou tecnologia, por exemplo. Por fim, o enfoque consiste em focar um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos, ou um mercado geográfico. A figura 3 a seguir ilustra as estratégias genéricas propostas por Porter.

		VANTAGEM ESTRATÉGICA	
		Exclusividade observada pelo cliente	Posição de baixo custo
ALVO ESTRATÉGICO	No âmbito de toda a indústria	diferenciação	liderança no custo total
	Apenas um segmento particular	enfoque	

Figura 3 - Estratégias genéricas de Porter.  
Fonte: Porter (1986, p. 53).

Porter (1986) cita como exemplo de empresas reconhecidas pela aplicação bem-sucedida da estratégia de liderança no custo a Emerson Electric, a Texas Instruments, a Black and Decker e a Du Pont. Com relação à estratégia de diferenciação os exemplos variam em função da dimensão da indústria como: projeto ou imagem da marca – Mercedes em automóveis; tecnologia – Hyster em empilhadeiras; rede de fornecedores – Caterpillar Tractor em equipamento de construção. Finalmente, a estratégia genérica de enfoque pode ser exemplificada com a empresa Fort Howard Paper, que enfocou uma faixa estreita de papéis de qualidade industrial, evitando produtos de consumo e a Martin-Brower que reduziu sua lista de clientes para apenas oito cadeias líderes de refeições ligeiras.

Para Diehl (2005, p. 2), “estratégia é o conjunto de decisões de longo prazo que envolve o comprometimento de recursos organizacionais para ação concreta sobre o ambiente competitivo, visando o desempenho através do alcance de determinados objetivos”. Segundo Mintzberg *et al* (*apud* DIEHL, 2005), para se identificar a estratégia da empresa, é necessário ir além dos documentos formais e discursos. Deve-se buscar a estratégia realizada que nem sempre é a mesma que foi deliberada. As premissas básicas da estratégia, segundo Lorino e Tarondeau (*apud* DIEHL, 2005) são:

- A estratégia traduz a busca de objetivos por uma organização; não é acaso;
- A estratégia é pragmática, isto é, ela existe enquanto ação sobre o ambiente;
- A estratégia se baseia em uma teoria sobre um ambiente incerto, onde os resultados não podem ser previstos com certeza;
- A estratégia se apóia sobre recursos ou capacidades e depende do tempo;
- A estratégia visa melhorar o desempenho da organização, usando a seu proveito as condições do ambiente.

Sendo assim, e visando auxiliar na identificação da estratégia, apresenta-se o resumo das estratégias genéricas ou posições estratégicas de Porter (1986) conforme quadro 2 a seguir.

Quadro 2. Resumo de características de posições competitivas.

<b>Posições estratégicas</b>	<b>Custo</b>	<b>Diferenciação</b>	<b>Enfoque</b>
Características	Economias de escala; curva de aprendizagem; rígido controle de custos; minimização de custos (p&d, força de vendas, publicidade); baixo custo de insumos; importância dos custos planejados; controle de custo de fabricação; uso do custo para apuração	Fidelidade à marca; serviço superior; rede de revendedores; projeto de produto; características de produto; tecnologia de produto; disponibilidade de produto; flexibilidade de produto; importância dos custos de <i>marketing</i> ; maior importância aos orçamentos; menor importância do custo para apuração; análise de custo dos concorrentes	Atendimento a um segmento específico de mercado, através de custo ou diferenciação
Foco da gestão	Processo	Produto	
Decisões de <i>marketing</i>	Foco no custo	Foco na dimensão (produto global, qualidade de serviços etc.)	Foco no nicho
Indicadores	Foco em controle de custos	Foco no controle da dimensão competitiva	Foco no controle do nicho
Percepção dos executivos	Foco em custo	Foco em alguma dimensão competitiva diferenciada no mercado	Foco em um segmento específico de clientes

Fonte: Diehl (2005, p. 3)

Especificamente com relação a terceirizar ou não atividades, Porter (1986) utiliza o termo integração vertical (ou não integração vertical). Em tese, qualquer função desempenhada pelas organizações poderia ser executada por consórcios de entidades econômicas independentes ficando a empresa apenas com o encargo de coordenador central das mesmas. Cita como exemplo a indústria fonográfica e de edição de livros, as quais conservam para si as decisões de quais livros publicarem, marketing e finanças.

Para Porter (1986, p. 279) a decisão da integração vertical “deve extrapolar uma simples análise de custos e investimentos necessários, considerando os problemas estratégicos mais amplos da integração em comparação com o uso de transações de mercado”. Neste sentido a contribuição de Porter é de extrema relevância para este trabalho na medida em que não serão abordados cálculos financeiros nem análises de investimentos e sim os demais atributos (principalmente estratégicos) envolvidos no problema em questão. Porter (1986) apresenta diversos benefícios e custos estratégicos da integração. A seguir serão abordados os benefícios e custos que apresentam relação com a atividade de manutenção de embarcações.



I) Benefícios estratégicos da integração, segundo Porter (1986) são compostos por:

- **Economias derivadas do controle e da coordenação internos.** Os custos de programação, coordenação de operações e de resposta às emergências podem ser menores se a empresa for integrada.
  - **Aprofundamento na tecnologia.** Porter (1986) cita como exemplo empresas de equipamento central de computador e microcomputador que instituíram integrações para trás no projeto e na fabricação de semicondutores, com o objetivo de adquirir uma melhor compreensão desta tecnologia. Frequentemente esta integração é parcial.
  - **Compensação do poder de negociação e das distorções nos custos dos insumos.** Esta vantagem ocorre quando a empresa opera com clientes ou fornecedores que dispõem de poder de negociação significativo e que colhem retornos sobre o investimento acima do custo de oportunidade do capital.
  - **Maior habilidade em efetuar a diversificação.** Pode melhorar a habilidade da empresa em se diferenciar das demais. Pode proporcionar oportunidades para a diferenciação através da fabricação interna de componentes patenteados.
  - **Barreiras de mobilidade e de entradas elevadas.** Quanto mais significativos forem os benefícios líquidos da integração, maior é a pressão para que as outras empresas também se integrem. As empresas que não se integrarem apresentarão desvantagem competitiva em relação aos concorrentes.
  - **A entrada em um negócio com retornos mais altos.** Esta vantagem ocorre somente se o estágio de produção no qual a empresa está pensando em integrar tiver uma estrutura que ofereça um retorno sobre o investimento maior do que o custo de oportunidade do capital.
- II) Custos estratégicos da integração, segundo Porter (1986):
- **Maior alavancagem operacional.** A integração vertical eleva a proporção de custos fixos, aumentando o risco do negócio. Porter cita como exemplo a empresa Curtis Publishing Company, que criou um gigantesco empreendimento vertical para o fornecimento de um número relativamente pequeno de revistas. A empresa enfrentou dificuldades nos anos 60 o que gerou um impacto desastroso no desempenho financeiro.

- **Exigências de investimento de capital.** A integração vertical consome recursos de capital, os quais têm um custo de oportunidade dentro da empresa, ao passo que a negociação com entidades independentes utiliza capital de investimento de terceiros. A integração pode drenar o capital necessário em alguma outra parte da companhia.
- **O fechamento do acesso às pesquisas e ao “*know-how*” dos fornecedores ou consumidores.** Caso a empresa opte pela não integração, os fornecedores normalmente se dispõem a apoiá-la intensamente com pesquisas, assistência técnica *etc*, o que não ocorre no caso da integração, onde a empresa assume a responsabilidade pelo seu desenvolvimento tecnológico.
- **Incentivos desestimulantes.** A integração vertical significa que as negociações de compra e de venda ocorrem através de um relacionamento cativo, em vez de competir pelo negócio.
- **Exigências gerenciais distintas.** A fabricação e o varejo, por exemplo, são fundamentalmente diferentes. A compreensão de como administrar um negócio tão diferente pode ser um custo vital da integração, e pode introduzir um elemento de risco importante na decisão.

Outro conceito apresentado por Porter (1986) com relação a este assunto é o de quase-integração. Ou seja, quase-integração é “o uso de débito ou investimento em patrimônio líquido e de outros meios para criar alianças entre empresas relacionadas verticalmente sem título de propriedade total” (PORTER, 1986, p. 279). Portanto, a participação no capital de empresa prestadora de serviço de manutenção de embarcações também deve ser considerada como alternativa pelas empresas de navegação.

Tanto Ansoff quanto Porter fazem parte das chamadas escolas prescritivas de estratégia (planejamento e posicionamento, respectivamente), nas quais a formulação da estratégia ocorre de forma deliberada por parte do estrategista. Já considerando Mintzberg *et al* (2000), eles integram as escolas descritivas (configuração), cuja formulação da estratégia ocorre de forma emergente na organização. Portanto, para apresentar uma visão mais ampla do pensamento estratégico, descreve-se, a seguir, a abordagem de Henry Mintzberg.

### 4.1.3 Estratégias competitivas segundo Mintzberg e Quinn

Estes autores contribuíram principalmente no sentido de estabelecer uma ordem lógica ao processo de formulação estratégica. O que eles denominaram de as “famílias de estratégias”, na verdade se constituem em etapas, numa hierarquia lógica de formulação estratégica.

Portanto, a partir das contribuições de Ansoff e Porter, Mintzberg e Quinn (2001) dividiram as “famílias de estratégias” em cinco grupos gerais:

- Localizando a essência do negócio;
- Distinguindo a essência do negócio;
- Desenvolvendo a essência do negócio;
- Estendendo a essência do negócio;
- Reconfigurando a essência do negócio.

As estratégias de localização consistem em identificar o estágio do negócio na rede de indústrias (corrente ascendente, corrente média e corrente descendente). Os primeiros operam junto às matérias-primas, enquanto que os segundos concentram a sua atividade em um único processo de produção. Por fim, a corrente descendente está associada com as indústrias terciárias, tais como lojas de departamento. A figura 4 a seguir ilustra a rede de indústrias, segundo Mintzberg e Quinn (2001):

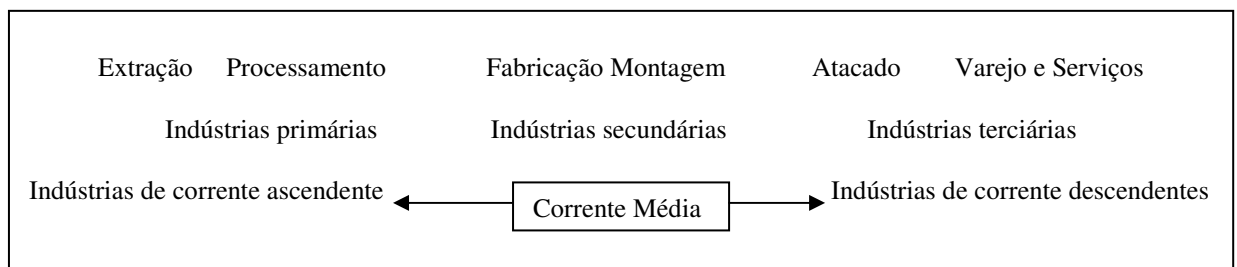


Figura 4 - Localizando a essência de um negócio.  
Fonte: Adaptado de Mintzberg e Quinn (2001, p. 91).

Distinguindo a essência do negócio utiliza o conceito de Porter sobre “cadeia de valor”, para segregar as características que permitem à organização obter vantagem competitiva. Para Porter a meta de qualquer estratégia genérica é criar valor para os

compradores de forma lucrativa (PORTER, 1989). A figura 5 a seguir apresenta a cadeia de valor genérica, segundo Porter.

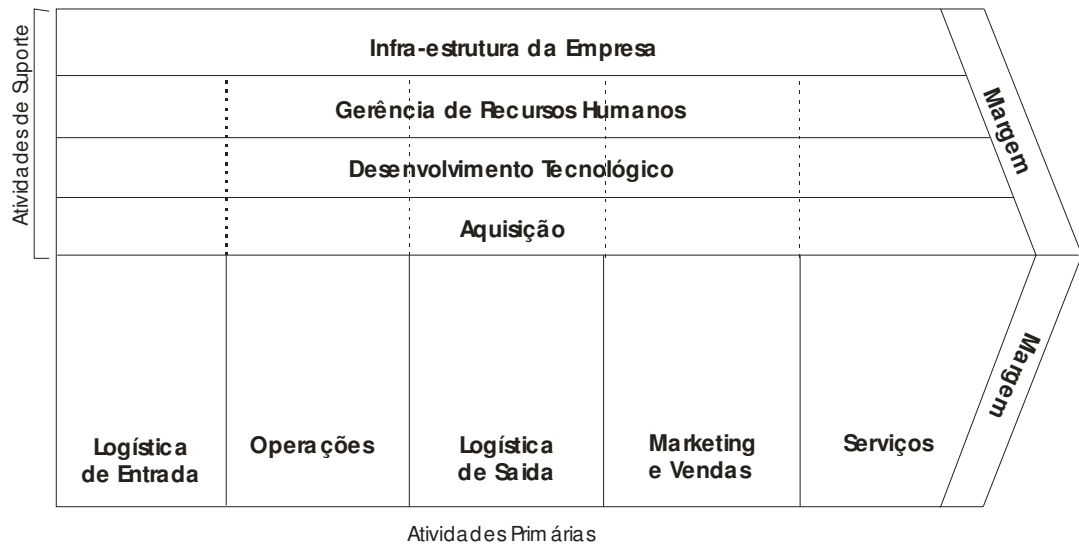


Figura 5 - Cadeia de valor genérica segundo Porter.  
Fonte: Porter (1989, p. 35).

Desenvolvendo ou elaborando a essência do negócio; Mintzberg e Quinn (2001) consideram as estratégias competitivas de Ansoff (1990), ou seja, estratégias de penetração, estratégias de desenvolvimento de mercado, estratégia de expansão geográfica e estratégia de desenvolvimento do produto, conforme apresentado anteriormente.

Estendendo a essência do negócio compreende o grupo de estratégias para levar a organização aos modos vertical (negócios na cadeia operacional) e horizontal (negócios paralelos não dentro da mesma cadeia de operações). Ou seja, o modo vertical compreende negócios para frente e para trás na mesma cadeia de operações, também chamado de integração vertical. Já o modo horizontal se refere a trazer para a organização outros negócios não pertencentes à mesma cadeia de operações. Visa basicamente a responder a pergunta: “em que ramos de negócios devemos estar?” Mintzberg e Quinn (2001, p. 326) destacam as estratégias de entrada e controle para um novo negócio apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 - Estratégias de entrada e controle para um novo negócio.

<b>Estratégias de entrada e controle</b>	
Propriedade total e controle	Desenvolvimento interno Aquisição
Propriedade parcial e controle	Maioria, minoria Parceria, incluindo: - <i>joint venture</i> (relacionamento estritamente operacional) - <i>turnkey</i> (controle temporário)
Controle parcial sem propriedade	Licenciamento <i>Franchising</i> (permissão para venda de produtos / serviços numa área particular) Contrato a longo prazo

Fonte: Mintzberg e Quinn (2001, p. 327).

Finalmente, reconfigurando ou reconcebendo a essência de negócio, pode ser dividido em estratégias de redefinição, recombinação e mudança do negócio essencial. Mintzberg e Quinn (2001) citam como exemplo de redefinição, o desenvolvimento da câmara Polaroid por Edwin Land, num processo de estratégia emergente. As estratégias de recombinação podem ocorrer em negócios, com sinergia ou não. Mintzberg e Quinn (2001) citam como exemplos a venda de serviços com a venda de automóvel por preço único, o que eles denominaram de estratégia de enfardamento, e a 3M que se baseou em capacidades de tecnologia comum para criar um negócio de revestimento e aglutinação. Por fim, a mudança do negócio essencial tem como exemplo a Procter & Gamble, que mudou de uma companhia de sabonetes para o negócio de higiene pessoal.

Após esta breve revisão bibliográfica a respeito de estratégias competitivas, constata-se a importância de a empresa ter claramente identificado e definido qual é o seu negócio. Concentrar os seus esforços nesta atividade passa a ser condição essencial para o sucesso da organização. A seção seguinte aborda a terceirização como forma de aprofundar a discussão sobre atividade primária e atividades de apoio da organização a ser analisada.

## 4.2 TERCEIRIZAÇÃO

A terceirização vem sendo utilizada pelas empresas em maior escala principalmente após a II Guerra Mundial, quando a indústria bélica dos Estados Unidos percebeu a necessidade de se concentrar na produção de armamentos e passou a delegar algumas atividades de suporte a empresas prestadoras de serviços mediante contratação. Desde então vem sendo incorporada pelas organizações como uma prática corrente, principalmente nos países desenvolvidos. A partir da segunda metade do século passado, o cliente passou cada

vez mais a ocupar um lugar de destaque para as organizações, considerado como o “centro das atenções”. As empresas deixaram de impor produtos, serviços e preços ao mercado e passaram a “voltar-se ao cliente”. Neste contexto a terceirização auxiliou as empresas a concentrar seus esforços nas suas atividades principais e mais focadas ao cliente (GIOSA, 2003).

Com o aumento da competição no mundo cada vez mais globalizado as empresas tendem a se concentrar na sua atividade-fim, delegando as atividades-meio para parceiros estratégicos ou meros fornecedores de serviços, dependendo da importância da atividade para os resultados da organização. Este processo de desverticalização ou terceirização exige uma análise de cada situação específica e a adequada decisão quanto à sua execução ou não.

Os termos terceirização e desverticalização muitas vezes são utilizados como sinônimos. No entanto, segundo Leite (*apud* PEREZ, 2003, p. 24),

na desverticalização, a empresa retira-se das etapas iniciais e finais de sua cadeia de valor, adquirindo insumos em vez de produzi-los e contratando distribuidores ou revendas, em vez de vender seus produtos diretamente. Na terceirização, as atividades envolvidas estão ligadas às chamadas atividades de apoio

Diversos autores se dedicaram ao estudo desta importante prática visando a melhor utilização dos recursos disponíveis no contexto estratégico de cada companhia.

Segundo Giosa (2003, p. 14),

terceirização é um processo de gestão pelo qual se repassam algumas atividades para terceiros – com os quais se estabelece uma relação de parceria – ficando a empresa concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua.

Ou seja, consiste na contratação, via prestação de serviços, de empresas especializadas em atividades que não cabem serem desenvolvidas no ambiente interno da organização. Constitui-se numa técnica que, muitas vezes, conduz a mudanças estruturais da empresa, a mudanças de cultura, de procedimentos e controles, na busca de concentrar todos os esforços e energia da empresa na sua atividade principal.

Hoje a terceirização é vista como uma técnica administrativa moderna amplamente utilizada no ambiente empresarial brasileiro e mundial, principalmente nos países do primeiro mundo, sendo encarada não como modismo, mas sim como um enfoque estratégico capaz de melhorar a competitividade empresarial. Segundo Quinn (2005, p.1), referente à terceirização

o mesmo afirma: “se você não é o melhor do mundo em fazer algo, e está fazendo internamente, você está desistindo do limite da competitividade. Você pode terceirizar para o melhor do mundo, melhorar o valor e reduzir o custo”.

Segundo Quinn e Hilmer (*apud* MINTZBERG e QUINN, 2001) a estratégia ideal consiste na combinação de duas ações. A primeira é concentrar os recursos da empresa nas competências essenciais e a segunda é terceirizar estrategicamente as outras atividades, de forma a se obter o máximo de eficiência. A combinação destas duas estratégias traz os seguintes benefícios (MINTZBERG e QUINN, 2001):

- Maximizam os retornos dos recursos investidos no que a empresa faz melhor;
- Essências competitivas bem desenvolvidas criam barreiras de entrada aos concorrentes;
- Utilização plena das capacidades dos fornecedores externos;
- Diminui o risco em situações de mercado e tecnologia em rápida mutação.

Segundo Gutwald (*apud* Cabral, 2003), a questão da terceirização pode ser encarada sob três perspectivas: análise econômica, análise de competências essenciais e análise dos custos de transação. Cabral (2003) adaptou este enfoque acrescentando a perspectiva da eficiência operacional, no que se refere ao aumento da flexibilidade e à possibilidade de acesso às melhores tecnologias disponíveis. O quadro 4 a seguir apresenta alguns benefícios decorrentes da terceirização, que motivam sua aplicação.

Quadro 4 - Benefícios da terceirização segundo Gutwald

<b>Perspectiva</b>	<b>Fatores estimuladores</b>
Econômica-contábil	Transformação de custos fixos em variáveis Disponibilização de recursos financeiros
Competências essenciais	Foco sobre a atividade-fim da empresa
Eficiência operacional	Maior flexibilidade de produção Acesso às melhores tecnologias disponíveis
Custos de transação	Melhor eficiência por meio da escolha da forma organizacional adequada à redução dos custos de transação

Fonte: Cabral (2003, p.3)

Com relação ao tema competências essenciais destacam-se os autores Prahalad e Hamel (1990). Segundo eles, as competências essenciais apresentam três características básicas: (1) oferecem acesso potencial a uma variedade de mercados, (2) contribuem de

maneira significativa para os benefícios percebidos pelos clientes no produto final e (3), devem ser difíceis de serem imitadas pelos concorrentes.

De forma resumida, Prahalad e Hamel (1990) conceituaram as competências essenciais como uma complexa harmonização das tecnologias individuais com as habilidades de produção. Estes autores citam vários exemplos de empresas japonesas onde se observam estas características como Honda (motores), Casio (miniaturização e projeto de microprocessadores) e Sony (miniaturização).

Dornier (2000) atribui este grande sucesso no mercado mundial das empresas japonesas na década de 90 graças, em grande parte, à estrutura superior de seus sistemas de manufatura. Esta estrutura era baseada em uma visão de parceria com os fornecedores (modelo japonês), cujos contrastes com a visão tradicional ocidental são destacados no quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Visão tradicional de relacionamento versus visão de parceria com fornecedores.

<b>Visão tradicional</b>	<b>Parceria com fornecedores</b>
Ênfase principal no preço	Critérios múltiplos
Contratos de curto prazo	Contratos de maior prazo
Avaliação por ofertas	Avaliação intensiva e extensiva
Muitos fornecedores	Menor número de fornecedores selecionados
Benefícios de melhorias divididos com base no poder relativo	Benefícios de melhorias divididos de forma mais eqüitativa
Melhorias em intervalos de tempo discretos	Busca de melhoria contínua
A correção de problemas é responsabilidade dos fornecedores	Os problemas são resolvidos conjuntamente
Clara delimitação da responsabilidade do negócio	Integração quase vertical
A informação é proprietária	A informação é compartilhada

Fonte: Dornier (2000, p. 263).

O sistema de manufatura utilizado pelas empresas japonesas considera um atributo exclusivo que é a chamada pirâmide de fornecedores. Este atributo consiste em um grupo de fornecedores necessários para fabricar um produto final.

Cada grupo alimenta produtos ou materiais para o grupo imediatamente seguinte. Desta forma as empresas japonesas fabricam produtos com alto conteúdo de materiais terceirizados, gerando sistemas operacionais estáveis, ágeis, flexíveis, inovadores e eficientes (DORNIER, 2000).

Com relação ao termo manufatura cabe o seguinte esclarecimento. Considerando o conceito de manufatura como sendo o processo ou trabalho de fazer artigos ou quaisquer produtos a mão ou com maquinaria, e, relacionando com o tema desta dissertação, pode-se afirmar que a manutenção das embarcações se constituem em manufatura, tendo em vista que



é um processo que utiliza mão-de-obra e maquinaria de forma sistemática e com divisão do trabalho.

Geralmente grande parte da embarcação é refeita, aumentando inclusive a sua vida útil. Muitas partes, peças e componentes são fabricadas para fins de reposição na embarcação. Portanto, a manutenção de embarcações é considerada uma atividade de fabricação envolvendo uma vasta gama de fornecedores / parceiros.

Dornier (2000, p. 264) menciona pesquisa realizada pelo *Outsourcing Institute*, em 1995, que identificou as cinco maiores razões estratégicas e táticas para a terceirização da manufatura:

#### **Razões estratégicas:**

- Melhorar o foco do negócio;
- Obter acesso a capacidades de nível mundial;
- Acelerar os benefícios de reengenharia;
- Compartilhar os riscos;
- Liberar recursos para outras finalidades.

#### **Razões táticas:**

- Reduzir ou controlar os custos de operação;
- Tornar disponíveis os fundos de capital;
- Gerar a introdução de capital;
- Compensar a falta de recursos internos;
- Melhorar a gestão de funções difíceis ou fora do controle.

Entretanto, a terceirização, assim como qualquer processo de mudança, apresenta riscos. Santos (2003) relaciona os seguintes riscos associados:

- Choque cultural entre o tomador do serviço e o terceiro;
- Conflitos sindicais;
- Escolha de parceiros inadequados;
- Falta de prestadores de serviços adequados na região;

- Resistência interna às mudanças;
- Falta de transparência nas informações gerenciais entre o tomador do serviço e o terceiro;
- Caracterização de vínculo empregatício do empregado da contratada com o contratante. Essa situação ocorre normalmente quando existe entre as partes dependência econômica, subordinação e grande frequência das transações;
- Terceirizar apenas pela ótica da redução de custos;
- Terceirização doméstica, ou seja, a demissão de funcionários da empresa para a sua contratação como prestador de serviços.

Como consequência, Santos (2003) propõe o seguinte tratamento para os riscos apresentados:

- Transferir atividades para empresas já constituídas e idôneas;
- Não permitir que funcionários de terceiros fiquem subordinados a executivos da empresa para evitar a relação de trabalho presumida e as ações na justiça;
- Selecionar prestadores de serviços que tenham outros clientes, impedindo a exclusividade;
- Fazer frequentes auditorias de qualidade nas empresas prestadoras de serviços;
- Exigir que o prestador de serviços treine seus funcionários, para que eles se habilitem aos padrões da qualidade e procedimentos;
- Estabelecer prazos nos contratos;
- Solicitar investimentos nos sistemas de qualidade;
- Desenvolver um programa de informações para os funcionários. Isso evita as rejeições internas ao processo de terceirização e o medo de desemprego;
- Terceirizar atividades a partir de análises dos ganhos de qualidade e produtividade, e não da redução de custos;
- Iniciar o processo pelas atividades de apoio, e somente depois chegar a fábrica.

Em função dos riscos associados à terceirização, verifica-se que algumas empresas revisaram a sua estratégia. Cita-se como exemplo o caso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) que optou pela centralização interna de todos os serviços logísticos, ao contrário da tendência de terceirização. Os motivos da desterceirização foram a melhora na sinergia do

escoamento da produção e na negociação dos fretes e a redução dos custos (SANTOS, 2003). Portanto, os resultados nem sempre são os esperados. Segundo Lonsdale (*apud* BRAND, 2004, p. 79)

em estudo realizado em empresas européias de setores diversos, constatou-se que muitas estavam insatisfeitas com os resultados da terceirização, apontando o oportunismo por parte do fornecedor, aumento dos custos no fornecimento e diminuição gradativa da qualidade como as principais causas da insatisfação.

O autor concluiu que a origem desta insatisfação estava na falta de uma sistemática específica que oriente o processo de tomada de decisão. No quadro 6 a seguir são demonstradas sete abordagens para apoio à tomada de decisão quanto à terceirização baseadas nos critérios: escopo da proposta, enfoque, critérios, etapas e forma de medição (BRAND, 2004). Dentre elas destaca-se a abordagem de Franceschini *et al* (*apud* BRAND, 2004) por ser a única que utiliza no critério “formas de medição” a análise multicriterial.

A finalidade da apresentação do quadro 6 nesta dissertação é enriquecer a revisão bibliográfica com trabalhos de outros autores sobre o tema apoio à tomada de decisão sobre terceirização.

Quadro 6 - Consolidação das abordagens para apoio à decisão quanto à terceirização.

Abordagem	Escopo	Enfoque	Crítérios	Etapas	Formas de Medição
Lankford e Parsa (1999)	Orientações; Benefícios da especificidade do fornecedor a longo prazo.	Não segue uma teoria específica.	Foco no negócio principal; Análise de desempenho do fornecedor; Vantagens financeiras a curto e longo prazo; Alinhamento estratégico.	Análise do negócio da empresa; Oportunidades para terceirização; Avaliação de custos; Seleção de fornecedores; Monitoramento.	Não apresenta
Vinig e Globerman (1999)	Características das transações; Formas de relacionamentos.	Teoria dos custos de transação.	Custos de terceirização (produção e transação); Características da transação (complexidade e especificidade de ativos).	Análise dos custos de terceirização; Análise de características da transação; Problemas soluções (relacionamento).	Não apresenta
Lonsdale (1999)	Orientações; Análise de recursos e opções de fornecimento.	RBV ( <i>resource based-view</i> ) e teoria dos custos de transação.	Avaliação de atividades e do número de fornecedores	Análise e avaliação de atividades; Análise dos fornecedores disponíveis; Análise das características das transações; Avaliação de formas contratuais.	Não apresenta
Fill e Visser (2000)	Análise de questões estratégicas e financeiras.	Teoria dos custos de transação.	Atividades essenciais; Análise financeira; Tecnologia; Ambiente interno e externo; Tipo de produto.	Análise do contexto (interno e externo); Aspectos estratégico-estruturais (atividades essenciais, tecnologia, fornecedores disponíveis e cultura corporativa).	Escala de Likert
Melvor (2000)	Perspectiva estratégica; Análise da cadeia de valor.	Teoria dos custos de transação; Conceitos de cadeia de valor e competência essencial; Método ABC.	Análise de atividades; Investimento em atividades / processos; Estratégia (alinhamento).	Características das transações de governança através da teoria dos custos de transação; Análise das atividades essenciais; Avaliação de atividades da cadeia de valor; Análise do custo total das atividades essenciais.	Método ABC
Jennings (2002)	Orientações; Análise de custo, capacidade, tecnologia e opções de fornecimento.	Não segue uma teoria específica.	Custo, flexibilidade e competências essenciais.	Ambiente competitivo; capacidade; custo; tecnologia; disponibilidade de fornecimento.	Não apresenta
Franceschini <i>et al</i> (2003)	Análise de custos de atividades internas.	Teoria dos custos de transação; Competência essencial.	Competência essencial; Análise de custos; Forma de relacionamento.	Análise (benchmarking interno e externo); Negociação de contrato; Gerenciamento da terceirização.	Análise multicriterial

Fonte: Brand (2004, p. 102).

Com relação à coluna “critérios” do quadro 6 acima, Franceschini *et al* (*apud* BRAND, 2004) propõem formas de relacionamento entre o contratante e o contratado (fornecedor) utilizando dois critérios (especificidade e complexidade) e dois níveis de avaliação (alto e baixo). A especificidade se relaciona ao nível de reutilização dos processos em diversas aplicações. Relaciona-se com ativos dedicados para a realização da atividade. Já a complexidade se relaciona à dificuldade de controle e de definição dos termos e condições de contrato do processo terceirizado (BRAND, 2004). Relaciona-se com os pressupostos básicos da teoria Economia dos Custos de Transação que são a racionalidade limitada entre os agentes econômicos e o oportunismo. A combinação destes critérios e dos níveis de avaliação resulta em quatro tipos possíveis de relacionamento, conforme apresentado na figura 6.

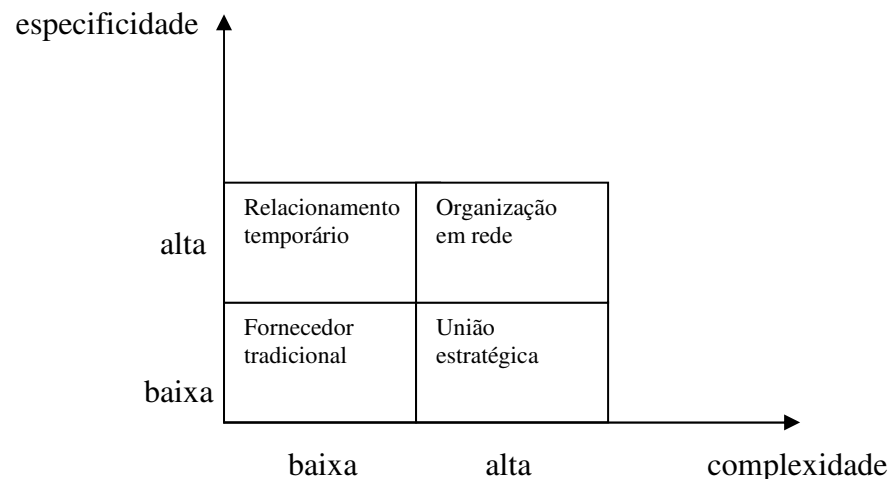


Figura 6 - Formas de relacionamento contratante – fornecedor.  
Fonte: Franceschini *et al* (*apud* BRAND, 2004, p. 97)

Com relação à manutenção de embarcações, entende-se ser essa atividade de baixa especificidade e de alta complexidade. A baixa especificidade por não depender de ativos dedicados para a sua execução. A manutenção de embarcações requer serviços de caldeiraria em geral com possibilidade de prestação de serviços para diversas finalidades. A alta complexidade passa a existir na medida em que se consideram fatores climáticos, condições do rio onde se localiza o estaleiro e os prazos para execução das obras. Dada a sazonalidade da atividade da empresa, a manutenção necessita ser realizada nos meses de novembro a março de cada ano. Combinado com períodos de chuva, enchentes no rio e a necessária disponibilidade de adequada mão-de-obra, a atividade assume alto grau de complexidade.

Nestas condições a contratação de eventual parceiro prestador de serviço para a realização desta transação complexa se torna incompleta, sujeitando-se ao oportunismo da outra parte. Sendo assim, entende-se que o tipo de relacionamento entre contratante e fornecedor que melhor se aplica para a atividade de manutenção de embarcações é a união estratégica.

As principais características dos quatro tipos de relacionamentos entre contratante e fornecedor são apresentadas a seguir, no quadro 7.

Quadro 7 - Características dos tipos de relacionamentos contratante-fornecedor.

<b>Características</b>	<b>Fornecedor tradicional</b>	<b>Relacionamento temporário</b>	<b>União estratégica</b>	<b>Organização em rede</b>
<b>Objetivo</b>	Resolução de um problema imediato	Obtenção de melhores habilidades	Agregação de valor	Melhor posicionamento no mercado no futuro
<b>Forma de relacionamento</b>	Cliente / fornecedor	Híbrido entre cliente / fornecedor e parceria	Parceria	Parceria
<b>Duração</b>	Curto prazo	Médio / longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
<b>Grau de confiança</b>	Não é essencial	Sobre as competências	Elevado e recíproco	Máximo e recíproco
<b>Aspectos a serem avaliados</b>	Produtividade, redução de custos, tempo de reação	Eficiência, melhoria de processos	Vantagem competitiva, lucro	Inovação, criação de novos mercados

Fonte: Franceschini et al (*apud* BRAND, 2004, p. 97).

No entanto, para a empresa atingir a melhor eficiência na terceirização da manutenção não é suficiente, apesar de necessária, a escolha do fornecedor ideal. É necessário, também, identificar a estrutura de governança adequada à redução dos custos de transação, o que será discutido na seção seguinte.

#### 4.3 ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Esta teoria aborda a questão da eficiência produtiva considerando os padrões de conduta dos agentes econômicos e a forma de organização das atividades econômicas ou estruturas de governança (firma, mercado ou redes) (FAGUNDES, 2005).

Segundo Cavalcanti *et al* (2005, p.10), a economia dos custos de transação coloca o problema da organização da economia como um problema contratual.

Nesta abordagem, a transação é a unidade de análise mais micro analítica e a firma é descrita como uma estrutura de gestão (*governance structure*), onde o que importa é a estrutura interna, os incentivos e os mecanismos de controle mais do que a função de produção.

A teoria dos custos de transação está baseada em dois pressupostos básicos (FAGUNDES, 2005): (1) a racionalidade limitada dos agentes econômicos; e (2) o oportunismo presente nas ações dos agentes econômicos. Segundo Simon (1965, p. 84)

a racionalidade requer um conhecimento completo e antecipado das conseqüências resultantes da cada ação. Na prática, porém, o conhecimento dessas conseqüências é sempre fragmentário.

Sendo assim, as formas organizacionais assumem importância na avaliação da eficiência do sistema econômico dado a dificuldade de os agentes econômicos preverem as suas condutas futuras.

O oportunismo, definido por Williamson (*apud* FAGUNDES, 2005, p. 4) como “a busca do interesse próprio com malícia, decorre da presença de assimetria de informação, dando origem a problemas de risco e seleção adversa”. A manipulação de informações pode gerar conflitos no âmbito das relações contratuais que regem as transações entre os agentes econômicos nos mercados (FAGUNDES, 2005).

Segundo Williamson (*apud* FAGUNDES, 2005, p. 7) as principais implicações dos pressupostos básicos são:

(i) contratos complexos são necessariamente incompletos; (ii) a confiança entre as partes envolvidas não pode ser estabelecida simplesmente a partir da existência de um contrato: todo contrato implica riscos; e (iii) é possível criar-se valor adicionado com a elaboração de outras formas organizacionais que objetivem economizar a racionalidade limitada e salvaguardar as transações contra o exercício de oportunismo por parte dos agentes envolvidos.

Portanto, os custos de transação surgem, por um lado, na medida em que as promessas de ganhos previstos nos contratos estão sujeitas a mudanças em função de eventos inesperados (racionalidade limitada). Por outro lado, existe a incapacidade de coleta de todas as informações disponíveis e em condições simétricas entre as partes para elaboração de contratos complexos e perfeitos (oportunismo).

Para Williamson (2003) a transação apresenta três dimensões: a) frequência; b) incerteza; e c) especificidade dos ativos envolvidos. Quanto maior a frequência de realização

da transação, maiores os incentivos para o desenvolvimento de instituições estruturadas para geri-las. Quanto maior a incerteza, ou seja, a incapacidade dos agentes em prever os acontecimentos futuros, maior a necessidade de contratos mais flexíveis. Por fim,

quanto maior for a especificidade dos ativos – ou seja, quanto maior a rigidez de seus usos e/ou usuários possível, mais provável será a opção de internalização na firma (coordenação via hierarquia) ou através de redes (formas híbridas via contratos de longo prazo) (FAGUNDES, 2005, p. 8).

Segundo Williamson (*apud* FAGUNDES, 2005) o surgimento de ativos específicos são determinados por quatro fatores:

- Especificidade de natureza locacional, referente a exigências de ordem geográfica para ocorrerem as transações ou custos relativos à realocação de unidades;
- Especificidades derivadas da presença de ativos dedicados, de modo que a capacidade produtiva é dimensionada e direcionada unicamente para atender uma dada relação comercial, havendo ociosidade em caso de rescisão;
- Especificidades de natureza física, associadas à aquisição de equipamentos dedicados exclusivamente ao atendimento de certa relação comercial;
- Especificidades do capital humano, decorrentes do aprendizado resultante da relação comercial, sendo mais eficiente do que poderia ser com novos parceiros.

Relativamente à manutenção de embarcações para transporte de carga, o atributo especificidade de natureza locacional dos ativos se apresenta com maior relevância. Tal especificidade ocorre em função da necessidade de localização do estaleiro à beira da água e atendendo determinadas condições como profundidade, largura do rio, baixo risco de enchentes e disponibilidade de mão-de-obra na região.

A partir das dimensões da transação, Williamson (2003) apresenta três formas organizacionais ou modos de governança:

- **Hierarquia.** Esta forma organizacional prevê a realização das transações internamente a empresa. Conhecida também como verticalização. É recomendada em situações que necessitam ativos específicos e com baixa frequência de transações.

- **Híbrida.** Esta forma organizacional prevê a realização das transações com um fornecedor/parceiro através de contrato ou não. Os tipos de relacionamentos segundo Franceschini *et al* (*apud* BRAND, 2004) são: fornecedor tradicional, relacionamento temporário, união estratégica ou organização em rede.
- **Mercado.** Esta forma organizacional prevê a realização das transações a partir da compra de terceiros com base na melhor oferta. Conhecida também como desverticalização. É recomendada para situações que necessitam ativos com pouca especificidade e com grande frequência de transações.

Além das três dimensões da transação, segundo Williamson (2003), existem ainda os três atributos rudimentares para descrever um modo de governança que são: a intensidade do incentivo (custo e competência), o controle administrativo e o regime legal do contrato. Os modos de governança “mercado” e “hierarquia” apresentam atributos opostos. Mercado apresenta forte incentivo, mas pequeno aparato administrativo e resolve as disputas de maneira legal, ou seja, nos tribunais. Já o modo hierarquia apresenta fraco incentivo, mas considerável aparato administrativo e resolve disputas internamente, isto é, a empresa é sua própria corte de apelação. De maneira geral, o modo de governança eficiente varia de mercado, híbrido ou hierarquia em função do grau de especificidade dos ativos e conseqüente necessidade de coordenação das transações.

A seguir se apresentam conceitos gerais sobre manutenção de forma a contribuir com a escolha mais adequada da estrutura de governança por parte da empresa em estudo.

#### 4.4 A FUNÇÃO MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES

A manutenção é definida por Mirshawka e Olmedo (1993, p. 8) como “um conjunto de ações permitindo manter ou restabelecer um bem em um estado especificado ou ainda uma medida para garantir um determinado serviço”. Portanto, busca aumentar a disponibilidade dos equipamentos, que é a relação entre o tempo em funcionamento e o tempo total. A figura 7 a seguir apresenta o conceito de disponibilidade.

$$\text{Disponibilidade} = \text{tempo em funcionamento} / \text{tempo total}$$

Figura 7 - Conceito de disponibilidade.  
Fonte: Mirshawka e Olmedo (1993, p. 255).



Segundo estes autores, a manutenção pode ser dividida em cinco tipos: (1) manutenção de melhoramento; (2) manutenção corretiva; (3) manutenção preventiva sistemática ou programada; (4) manutenção preventiva condicional e (5) manutenção preditiva (MPRED).

O primeiro tipo visa eliminar a necessidade de manutenção na origem, através da utilização de novos materiais e novas técnicas. O segundo tipo é o que deveria ser o menos utilizado. Para O'Connor (*apud* MIRSHAWKA e OLMEDO, 1993, p. 10) manutenção corretiva “é o conjunto de ações tomadas, como um resultado de falha, a fim de restaurar um item para uma condição especificada”. No caso das embarcações, a manutenção corretiva ocorre regularmente com relação a itens menores e sujeitos ao maior desgaste pelo uso. Como exemplo cita-se a quebra de peças dos motores, a substituição de hélices e eixos em virtude de choques com pedras, a substituição das roldanas das tampas dos porões e a substituição de válvulas em função do entupimento com restos de produtos.

O terceiro tipo é o efetuado de acordo com um esquema periódico (tempo, km, etc.). Deve geralmente ser usada somente se a sua utilização criar uma oportunidade para reduzir falhas que não podem ser detectadas antecipadamente, ou se for imposta pelas exigências da produção ou segurança. No caso das embarcações, a segurança da navegação é condição essencial para a sua operação, sendo fortemente fiscalizada pela Marinha do Brasil ou entidade delegada. O quarto tipo é aquela efetuada de acordo com a informação de um captor (instrumentos ou sentidos humanos) ou uma medida de desgaste (monitoramento).

Por fim, o quinto tipo baseia-se na estatística e na Teoria das Probabilidades. Um exemplo é o desgaste de lâmpadas dos estádios e quadras esportivas. Por meio de estudos, caso 10% das lâmpadas já estiver queimado podem-se substituir todas de uma vez (substituição grupal), como forma de melhorar a eficiência da troca (MIRSHAWKA e OLMEDO, 1993).

Após análise dos diversos tipos de manutenção surge a pergunta: como otimizar a política de manutenção de equipamentos? Visando responder a esta questão, apresenta-se, na figura 8, o esquema proposto por Mirshawka e Olmedo (1993).

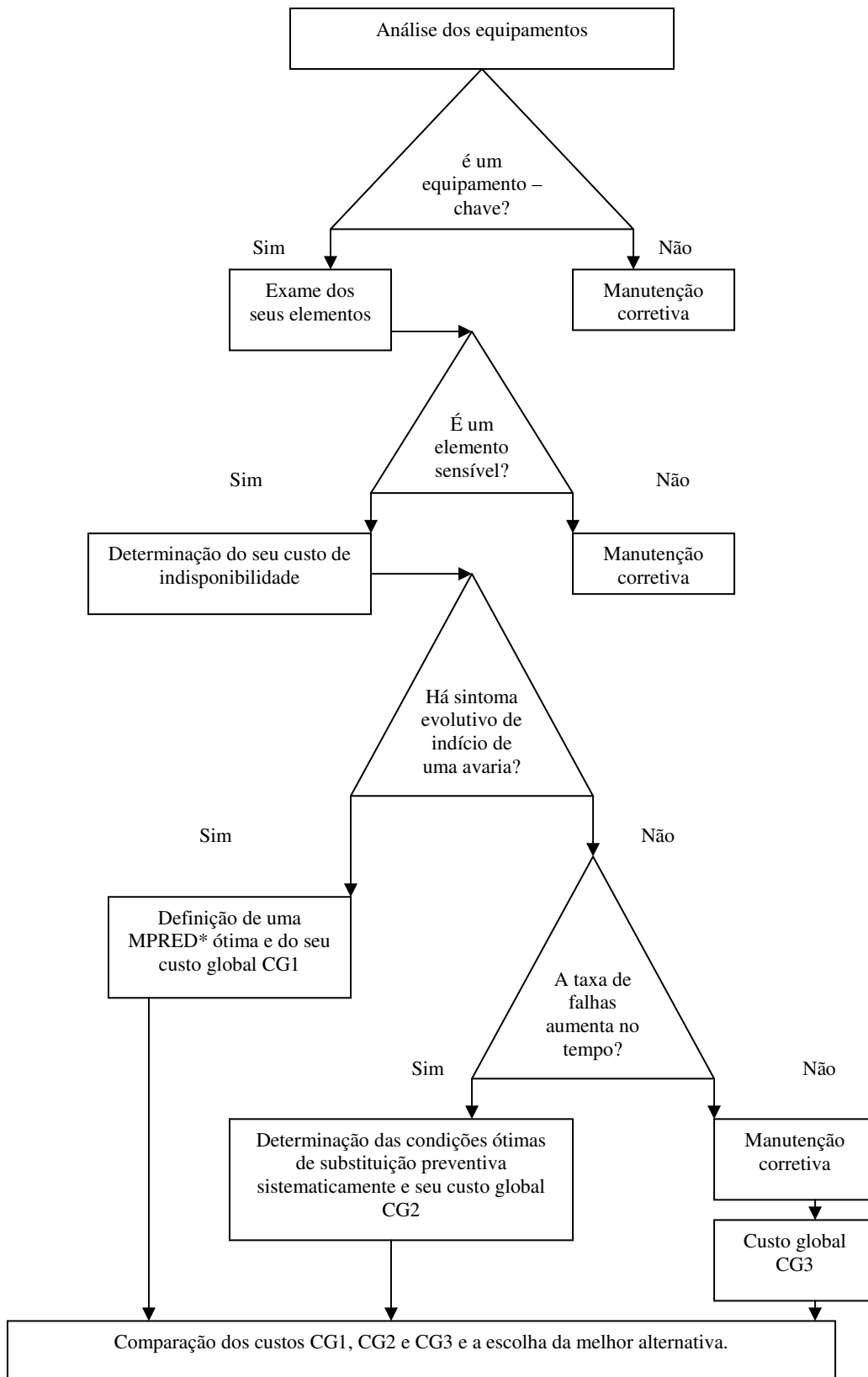


Figura 8 - Escolha do método ótimo de manutenção.  
 Fonte: Mirshawka e Olmedo (1993, p. 191).

\* = Manutenção Preditiva

A partir do esquema apresentado, e considerando a empresa em estudo, podem-se classificar as embarcações como equipamentos chave, pois a sua indisponibilidade representa importantes prejuízos para a organização. Os prejuízos podem ser medidos de duas formas. A primeira em função do elevado valor da embarcação (capital) sem produzir receita para a empresa. A segunda pelo não cumprimento dos contratos com os clientes ocasionando descontentamentos, reclamações, multas e outras penalidades contratuais. É importante salientar que os clientes necessitam cumprir seus contratos com terceiros e que normalmente dependem, na sua logística, de navios de navegação de longo curso com elevadas penalizações por atrasos na sua operação.

A análise dos elementos que compõem a embarcação, ou seja, chapas de aço, permitem concluir que são elementos sensíveis dado o forte desgaste sofrido pelo uso das mesmas com o passar do tempo. Considerando-se que a manutenção (docagens) das embarcações ocorre a cada cinco anos (esquema periódico = tempo) de forma sistemática e programada, pode-se classificar, segundo critérios apresentados por Mirshawka e Olmedo (1993), como do tipo (3) manutenção preventiva sistemática ou programada.

Diante das diversas opções de estratégia competitiva, surgem os problemas de decisão nas organizações. Sendo assim, se apresenta na seqüência o referencial teórico da análise multicriterial como sistema de apoio à tomada de decisão referente à manutenção de embarcações.

#### 4.5 ANÁLISE MULTICRITERIAL

No passado, quando as mudanças ocorriam de forma mais lenta, as decisões eram tomadas com base no empirismo e na experiência. Atualmente, estes procedimentos não são mais possíveis. Para Quade (*apud* FREITAS, KLADIS, 1995, p. 6)

a tecnologia e os eventos se movem muito mais rapidamente e a natural tentativa e erro e a política do dar e receber se tornam bastante catastróficos: não somente em situação de guerra, mas em pressões sobre a população, escassez de recursos e deterioração ambiental.

Segundo Freitas e Kladis (1995), os decisores de hoje necessitam de suporte (mesmo científico) para que os processos decisórios aconteçam de forma satisfatória. Modelos, métodos e ferramentas precisam estar disponíveis no momento da tomada de decisão para concretizar a melhor escolha. A figura 9 a seguir identifica o processo de tomada de decisão

dentro das organizações, salientando as variáveis mais importantes que interferem neste processo, segundo Freitas e Kladis (1995).

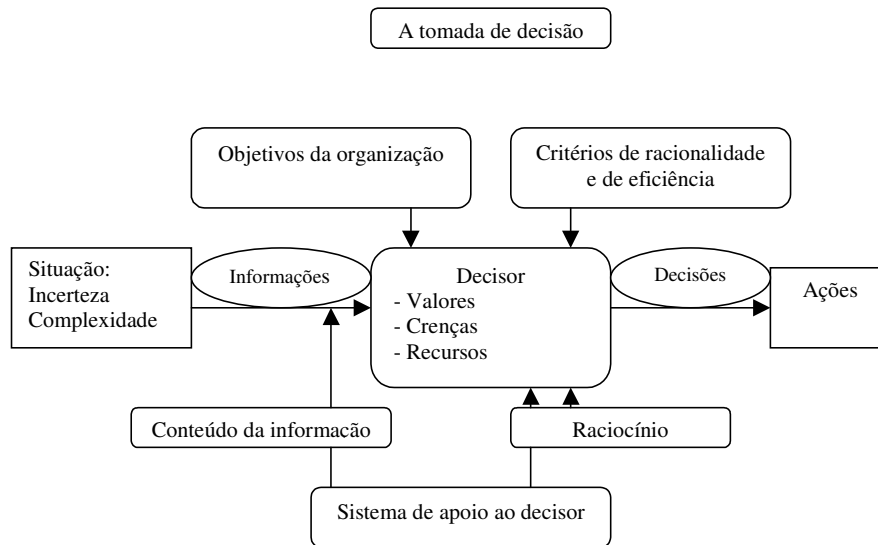


Figura 9 - A tomada de decisão e a ajuda ao decisor.  
Fonte: Freitas e Kladis (1995, p. 5).

Hoppen (*apud* FREITAS, KLADIS, 1995) percebe a organização como um sistema em constante mudança, cujas atividades são essencialmente de tomada de decisão e de resolução de problemas. Para Shimizu (2001) os problemas organizacionais podem ser classificados em três categorias e são solucionados em três níveis de decisão, conforme apresentado no quadro 8 adiante.

Considerando-se a classificação de Shimizu (2001), entende-se que a questão de como decidir sobre a terceirização ou não de serviços de manutenção de embarcações fluviais de transporte de carga é um problema não estruturado a ser resolvido no nível de decisão estratégico. Este trabalho se propõe a estruturar este problema de alta complexidade de forma a facilitar o processo de tomada de decisão.

Para solucionar este problema existem diversos métodos de auxílio à decisão disponíveis. Gomes *et al* (2004) destaca as escolas americana e francesa. A escola americana contempla a Teoria da Utilidade Multiatributo e os métodos de Análise Hierárquica.

O primeiro foi desenvolvido nos Estados Unidos na década de 80 por Edwards e Newmann (HANSEN, 2004). Aplica-se a todos os processos de avaliação e análise. Destina-se à comparação de “alguma coisa com alguma outra coisa”, quando estes processos de avaliação possuem múltiplos objetivos (HANSEN, 2004).

Quadro 8 - Tipos de problemas e níveis de decisão.

Problemas		Nível de decisão		
		Operacional	Tático	Estratégico
Estruturados	características	Bem definido, repetitivo	Processo definido, resultado variável	Objetivo bem definido, alternativas a serem escolhidas
	Duração/frequência	Dias/um mês	Meses/um ano	Um a cinco anos
	Decisor	Chefe de seção	Gerente	Diretoria
	Exemplos	Contabilidade, folha de pagamento	Análise do orçamento, previsão a curto prazo	Investimentos, Logística
	Complexidade	Nenhuma	Baixa	Média
Semi-estruturados	características	Bem definido, rotina variada	Definido em níveis diferentes	Novos serviços, planejamento
	Duração/frequência	Dias/semanas	Meses a um ano	Anos
	Decisor	Chefe de seção	Gerente/diretoria	Diretoria
	Exemplos	Programação da produção, controle de estoque	Financiamentos, prêmios, preparar PCP ou orçamento	Nova filial, fusão/aquisição
	Complexidade	Baixa	Média	Alta
Não estruturados	características	Rotina sujeita a imprevistos	Não rotineiras	Novos empreendimentos
	Duração/frequência	Dias/por período	Caso a caso	Anos
	Decisor	Chefe de seção, gerente	Gerente/diretor	Diretoria, acionistas
	Exemplos	Capa de revistas, layout de jornal, compra de software	Contratações, demissões, negociações, compra de equipamentos	Novo produto, planejamento de P&D, nova tecnologia
	Complexidade	Média	Alta	Muito alta

Fonte: Shimizu (2001, p. 31).

Apresenta-se a seguir as seguintes etapas para o desenvolvimento da Teoria da Utilidade Multiatributo (MAUT), segundo Gomes *et al* (2004):

- Identificar os tomadores de decisão;
- Definir as alternativas;
- Definir os critérios relevantes para o problema de decisão;
- Avaliar as alternativas em relação aos critérios;
- Determinar a importância relativa dos critérios;
- Determinar a avaliação global de cada alternativa;
- Realizar a análise de sensibilidade.

Dependendo do problema é fácil identificar quais são as alternativas. Em outros é necessário defini-las e em outros pode ser necessário reduzir a lista de alternativas de forma a facilitar a sua administração. A definição das alternativas pode considerar: (1) a eliminação de alternativas que não atinjam um nível pré-estabelecido em algum critério; (2) a identificação de alternativas representativas ou (3) a definição de poucos critérios críticos para a avaliação e a seleção de alternativas com melhor desempenho para esses critérios. Esse método não prevê um limite máximo de alternativas, no entanto, a obtenção de informações para um grande número de alternativas pode ser um processo cansativo.

A definição dos critérios normalmente depende das alternativas consideradas. Novas alternativas podem sugerir novos critérios e vice-versa. Quanto maior a complexidade do problema maior a necessidade de estruturar os critérios em uma hierarquia. Os critérios são decompostos em níveis mais detalhados ou subcritérios, formando a árvore de critérios ou valores. As árvores de critérios ou valores variam em função dos problemas analisados, no entanto, Keeney e Raiffa (*apud* GOMES *et al* 2004) sugerem cinco fatores para verificar a sua utilidade:

- Completitude: se a árvore está completa com todos os critérios que interessam ao decisor.
- Operacionalidade: se os critérios mais específicos da árvore permitem a avaliação e comparação pelo decisor nas diferentes alternativas.

- Decomponibilidade (independência): esse fator requer que o desempenho de uma alternativa em relação a um critério possa ser avaliado independente do seu desempenho em relação a outros critérios.
- Ausência de redundância: a redundância ocorre se dois critérios representarem a mesma coisa. A redundância acarreta dupla contabilização de valores para a alternativa influenciando na decisão final.
- Tamanho mínimo: o tamanho da árvore deve permitir uma análise significativa. Os critérios que não permitem estabelecer distinções entre as alternativas devem ser eliminados.

Após avaliar as alternativas em relação aos critérios através da utilização de escalas de valores e determinar a importância relativa dos critérios através da atribuição de pesos aos critérios, é feita a análise de sensibilidade. Essa análise, especialmente nos pesos dos critérios, visa demonstrar a resistência dos valores das alternativas a eventuais mudanças nas preferências do tomador de decisão.

O segundo método de auxílio à decisão da escola americana foi criado pelo professor Thomas L. Saaty, no final dos anos 60, no qual o problema de decisão é dividido em níveis hierárquicos, facilitando sua compreensão e avaliação (HANSEN, 2004). É o Método de Análise Hierárquica mais conhecido como Método AHP (abreviação do inglês *Analytic Hierarchy Process*). Depois de dividir o problema em níveis hierárquicos, cada decisor deve fazer uma comparação, par a par, de cada elemento em um nível hierárquico dado, criando-se uma matriz de decisão quadrada. Essa matriz representará a preferência do decisor entre os elementos comparados, considerando uma escala pré-definida. As comparações par a par são realizadas em todos os níveis hierárquicos até se obter a matriz dominante ou matriz de decisão (GOMES *et al*, 2004).

As alternativas são comparadas par a par considerando uma escala que varia de 1 até 9, denominada por Saaty (*apud* GOMES *et al*, 2004) de Escala Fundamental, conforme apresentado a seguir:

Tabela 1 – Escala Fundamental de Saaty

Escala	Importância	Observação
1	Igual importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra
5	Importância grande ou essencial	A experiência ou juízo favorece fortemente uma atividade em relação à outra
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra. Pode ser demonstrada na prática
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições

Fonte: Gomes *et al* (2004, p. 48)

Por fim, apresentam-se os seguintes elementos fundamentais do método AHP (GOMES *et al*, 2004):

- Atributos e propriedades: um conjunto finito de alternativas é comparado em função de um conjunto finito de propriedades.
- Correlação binária: a comparação dos elementos é feita de forma binária, na qual um elemento pode ser preferível ou indiferente a outro.
- Escala fundamental: estabelece-se a prioridade de um elemento em relação a outro a partir de uma escala numérica de números positivos e reais.
- Hierarquia: um conjunto de elementos ordenados por ordem de preferência e homogêneos em seus níveis hierárquicos.

Da escola francesa destaca-se o método Electre, proposto por Roy em 1968 (HANSEN, 2004). Fazem parte dos denominados Métodos de Superação, pois eles têm, como conceito central, as relações de superação. Uma das principais características do modelo Electre corresponde a um novo conceito do modelo de preferências. Esse sistema considera as situações: indiferença; preferência estrita; preferência fraca e incompatibilidade entre as alternativas (GOMES *et al*, 2004).

Desde 1968 surgiram várias versões dos métodos Electre, como se observa na tabela a seguir:



Tabela 2 – Versões dos métodos da família Electre.

Versão	Autor	Ano	Tipo de Problema	Tipo de Critério	Utiliza Pesos
I	Roy	1968	Seleção	Simple	Sim
II	Roy e Bertier	1973	Ordenação	Simple	Sim
III	Roy	1978	Ordenação	Pseudo	Sim
IV	Roy e Hugonnard	1982	Ordenação	Pseudo	Não
IS	Roy e Skalka	1985	Seleção	Pseudo	Sim
TRI	Yu Wei	1992	Classificação	Pseudo	Sim

Fonte: Gomes *et al* (2004, p. 99)

Apresenta-se no quadro 9 a seguir resumo dos métodos para auxílio à decisão considerados neste trabalho, segundo Shimizu (2001).

Quadro 9 - Resumo dos métodos para estruturação e avaliação da decisão.

Características	<i>MAUT</i>	<i>AHP</i>	<i>ELECTRE</i>
Principal característica	Teoria da utilidade	Autovetor; autovalor; consistência	Teoria da utilidade
Volume de informações de entrada	Pouco	Pouco a médio	Pouco
Compreensão conceitual e detalhada do modelo e algoritmo	Médio a complexo	Médio a complexo	Complexo
Trato de problemas complexos ou não quantificáveis	Sim	Possível	Possível
Quantidade de aplicações práticas	Grande	Grande	Média
Conceito na área acadêmica	Bom	Prático e polêmico	-
Volume de publicações científicas	Grande	Grande	Médio
Aplicável por questionário	Difícil	Difícil	Não
Especialista/líder do método no processo	Desejável	Desejável	Necessário
Trabalha internamente com ambigüidade	Não	Sim	Sim
Capacidade de abrangência	Média	Grande	Média
Flexibilidade para casos diferentes	Boa	Grande	Boa

Fonte: Shimizu (2001, p. 292).

A partir desta breve revisão sobre análise multicritério, pretende-se na continuidade deste trabalho escolher o método MAUT ou Teoria da Utilidade Multiatributo na proposição do modelo de auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações. Esse método será adaptado de maneira a permitir a sua aplicação prática na empresa objeto deste

estudo de caso, conforme apresentado no capítulo 7 a seguir. Portanto, o método MAUT adaptado à realidade da empresa em estudo consiste no modelo proposto nesta dissertação.

A escolha desse método se deve a sua indicação para o trato de problemas complexos e para a difícil quantificação das percepções que as pessoas que decidem detêm sobre o problema proposto. Além disso, o método MAUT se caracteriza pela grande quantidade de aplicações práticas e boa flexibilidade para casos diferentes. O método MAUT apresenta bom conceito na área acadêmica e grande volume de publicações científicas. Dependendo do número de critérios e de alternativas considerados no modelo, os métodos AHP e Electre podem perder a objetividade e praticidade por compararem as alternativas par a par.

## 5 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo visa descrever e justificar o método de pesquisa a ser utilizado para a consecução dos objetivos do trabalho. Para Oliveira (1999) os métodos de pesquisa podem ser classificados em qualitativos (por exemplo: estudo de caso e grupo focal) e quantitativos (por exemplo: *survey* e experimento). O quadro 10 a seguir apresenta algumas diferenças entre os métodos, segundo Malhotra (2001, p. 156).

Quadro 10. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa.

Aspecto	Pesquisa qualitativa	Pesquisa quantitativa
Objetivo	Alcançar uma compreensão qualitativa das razões e motivações subjacentes	Quantificar os dados e generalizar os resultados da amostra para a população-alvo
Amostra	Pequeno número de casos não-representativos	Grande número de casos representativos
Coleta de dados	Não-estruturada	Estruturada
Análise dos dados	Não-estatística	Estatística
Resultado	Desenvolve uma compreensão inicial	Recomenda um curso final de ação

Fonte: Malhotra (2001, p.156)

Segundo Raffel (*apud* MALHOTRA, 2001, p. 153):

A pesquisa qualitativa proporciona a compreensão fundamental da linguagem, das percepções e dos valores das pessoas. É essa pesquisa que mais freqüentemente nos capacita a decidir quanto às informações que devemos ter para resolver o problema de pesquisa e saber interpretar adequadamente a informação.

Já para Malhotra (2001, p.155) a pesquisa qualitativa é uma

metodologia de pesquisa não-estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras, que proporciona insights (discernimento intelectual, intuição, introspecção) e compreensão do contexto do problema.

Campomar e Godoy (*apud* COTTAS, 2003) defendem a utilização de pesquisas qualitativas na administração de empresas, que vêm aos poucos se mostrando uma alternativa de pesquisa para as ciências sociais; dentre as alternativas de pesquisas qualitativas apresentadas por Godoy (*apud* COTTAS, 2003) estão a pesquisa documental, a etnografia (ramo da antropologia que trata historicamente da origem e filiação de raças e culturas) e o estudo de caso, sendo este último o método utilizado neste trabalho.

Portanto, esta é uma pesquisa qualitativa porque visa obter as percepções e os valores das pessoas entrevistadas com vistas a identificar a importância relativa dos critérios para tomada de decisão bem como a percepção do desempenho dos cenários alternativos em relação a esses critérios. A estratégia utilizada é o estudo de caso único cuja unidade de análise é uma empresa de navegação. A coleta de dados é semi-estruturada e a sua análise é não estatística.

Conforme Gil (1999), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado sobre o assunto. Também, segundo Campomar (1991, p. 96),

o estudo intensivo de um caso permite a descoberta de relações que não seriam encontradas de outra forma, sendo as análises e referências em estudo de casos feitas por analogia de situações, respondendo principalmente às questões “por quê?” e “como?”.

Uma crítica muito freqüente ao estudo de caso é que ele fornece pouca base para se fazer uma generalização científica. No entanto, para Yin (2005, p. 29), “os estudos de caso, da mesma forma que os experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos”.

Considerando que o problema deste trabalho é responder à questão: “Como decidir sobre a terceirização ou não de serviços de manutenção de embarcações fluviais de transporte de carga?” entende-se que o estudo de caso é o melhor método para a compreensão ampla e detalhada desta questão, de forma a contribuir para o conhecimento organizacional e permitir a tomada de decisão. A resposta para esta questão requer um estudo aprofundado da empresa e dos processos envolvidos na manutenção das embarcações para o adequado entendimento das razões e motivações existentes.

Segundo Gil (1989) o estudo de caso se caracteriza por grande flexibilidade, sendo impossível estabelecer um roteiro rígido para a pesquisa. No entanto, na maioria dos estudos de caso é possível distinguir quatro fases:

- Delimitação da unidade-caso (ou unidade de análise);
- Coleta de dados;
- Análise e interpretação dos dados;
- Redação do relatório.

As fases delimitação da unidade de análise e coleta de dados serão discutidas a seguir.

## 5.1 UNIDADE DE ANÁLISE

Atualmente existe em atividade na Bacia do Sul, que é composta pelo Lago Guaíba, Lagoa dos Patos e pelos rios Jacuí e Taquari, três empresas de transporte hidroviário de carga. O estudo de caso desta pesquisa tem como foco uma destas empresas, localizada no Estado do Rio Grande do Sul. Logo, trata-se de um estudo de caso único ou simples, cuja seleção da empresa foi baseada em julgamento ou conveniência, não podendo ser generalizados os resultados.

No entanto, por tratar-se de uma população pequena e por ser esta empresa a de maior número de embarcações em atividade, entende-se que os resultados desta pesquisa serão de valia para o aprimoramento dos processos decisórios nas organizações deste segmento, inclusive em outras bacias hidrográficas.

Fundada em 1932, a empresa transporta granéis sólidos (fertilizantes, trigo, milho, soja, farelo de soja e cavacos de madeira), líquidos (óleo de soja) e carga geral em containeres entre portos fluviais interiores e o Porto marítimo de Rio Grande. Conta com uma frota de

vinte embarcações, entre próprias e de terceiros. A empresa possui um estaleiro próprio onde realiza as manutenções das embarcações. Este é um item importante nos custos de qualquer empresa de navegação, constituindo-se, portanto, numa área de estudo relevante para este setor de atividade.

## 5.2 COLETA DE DADOS

As fontes de evidência de uma pesquisa podem ser primárias ou secundárias. Os dados primários são coletados com a finalidade de atender às necessidades específicas da pesquisa. Os dados secundários são aqueles que já foram coletados com o objetivo de atender às necessidades de outra pesquisa e que estão disponíveis (OLIVEIRA, 2004).

Os dados primários desta pesquisa foram obtidos junto à empresa através de entrevistas em grupo, entrevista individual e questionários, cujas entrevistas se constituem numa das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso (YIN, 2005). As entrevistas em grupo (APÊNDICE A) foram realizadas em uma etapa anterior à entrevista individual (APÊNDICE B) e aos questionários (APÊNDICES C e D). O grupo foi composto por quatro pessoas dos níveis operacional e tático da organização relacionados com a atividade de manutenção das embarcações. As reuniões do grupo ocorreram nas instalações da empresa e as discussões foram motivadas por questões específicas. O motivo para a realização das entrevistas com os níveis operacional e tático em grupo engloba:

- a possibilidade de reunião dos mesmos;
- a obtenção de informações previamente discutidas e anuídas pelo grupo (níveis operacional e tático);
- a fornecer ao pesquisador o necessário conhecimento sobre a atividade de manutenção de embarcações de modo a embasar a entrevista individual e os questionários.

A entrevista individual e os questionários foram estruturados e aplicados pelo pesquisador. Após a elaboração do roteiro de entrevista e os questionários, os mesmos foram validados por especialistas. A entrevista individual foi realizada com o presidente da empresa e os questionários com os administradores da empresa controladora, ou seja, os membros do conselho de administração e da diretoria, totalizando cinco pesquisados. Os questionários com os administradores da controladora foram realizados individualmente, dada a dificuldade de

reunião dos pesquisados. O motivo da escolha destas pessoas foi o fato de o modelo de decisão depender do nível estratégico da organização. Portanto, para a proposição do modelo em referência foi fundamental identificar a percepção destes pesquisados. Salienta-se também que não houve necessidade de consulta aos documentos da empresa como fonte complementar de dados.

A entrevista com o presidente da empresa e os questionários com os administradores da controladora tiveram os seguintes objetivos:

- Identificar as estratégias competitivas da empresa;
- Avaliar o impacto da manutenção nas estratégias de modo a permitir a identificação dos cenários;
- Mensurar a importância relativa dos critérios;
- Testar o modelo final com os entrevistados.

O quadro 11 apresenta um resumo dos instrumentos utilizados e as pessoas pesquisadas.

Quadro 11. Resumo dos instrumentos utilizados e pessoas pesquisadas.

<b>Objetivo</b>	<b>Público Alvo</b>	<b>Forma de Coleta</b>
Obter o necessário conhecimento sobre a atividade de manutenção de modo a embasar as etapas seguintes	Gerente operacional Gerente do estaleiro Eng. responsável pelo estaleiro Eng. encarregado pela manutenção	Entrevistas em grupo (apêndice A)
(1) identificar as estratégias competitivas da empresa; (2) avaliar o impacto da manutenção na estratégia de modo a permitir a identificação dos cenários	Presidente da empresa	Entrevista individual (apêndice B)
Mensurar a importância relativa dos critérios para auxílio à decisão	Administradores da empresa controladora (5)	Questionário (apêndice C)
Mensurar o grau de desempenho de cada cenário a cada critério para auxílio à decisão	Administradores da empresa controladora (5)	Questionário (apêndice D)

Fonte: elaborado pelo autor.

A base teórica desta dissertação foi obtida a partir da revisão bibliográfica, que consistiu na análise da literatura sobre o tema abordado em livros, dissertações e teses acadêmicas, artigos e periódicos nacionais e internacionais. Esta etapa serviu para fundamentar teoricamente o objeto da investigação. Ela apresentou as conclusões de outros

autores permitindo identificar contradições e confirmar comportamentos e atitudes (VARGAS *apud* BRAND, 2004).

Como etapa final da pesquisa se buscou atingir um modelo de apoio à tomada de decisão sobre a manutenção de embarcações, com base na análise multicriterial. O modelo preliminar pode ser observado na tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Modelo preliminar para apoio à tomada de decisão quanto à terceirização da atividade de manutenção de embarcações.

Critérios	Peso Absoluto	Peso Relativo	Notas
			Alternativas 1 a n

Fonte: Elaborado pelo autor.

A coluna critérios se refere aos critérios para auxílio à decisão identificados a partir do levantamento dos dados primários e secundários desta dissertação. A coluna peso absoluto demonstra o grau de desempenho da alternativa em relação a cada critério. A coluna peso relativo demonstra a importância relativa de cada critério. Por fim, a coluna notas se refere ao produto das colunas peso absoluto e peso relativo.

Posteriormente ao estudo dos métodos para tomada de decisão disponíveis, foi selecionado o julgado mais adequado, com base em sua simplicidade e facilidade de aplicação. Esse método foi adaptado de forma a atingir os objetivos dessa dissertação. Após a análise do conteúdo das respostas das entrevistas através do exame, categorização e classificação em tabelas, foi proposto o modelo de suporte à decisão de terceirizar ou não a atividade de manutenção de embarcações fluviais de transporte de carga.

### 5.3 FLUXO DA PESQUISA

A figura 10 a seguir apresenta o fluxo da pesquisa que está dividida em quatro etapas principais. A primeira etapa consistiu na revisão da literatura referente os seguintes temas:



estratégias competitivas, terceirização, economia dos custos de transação, manutenção e análise multicriterial. A seguir foram obtidos os dados primários através das entrevistas com integrantes da empresa em estudo. A terceira etapa consistiu no desenvolvimento do modelo proposto a partir da identificação dos critérios para auxílio à decisão. Por fim, o modelo foi testado na empresa objeto desta pesquisa.

### Estudo de Caso

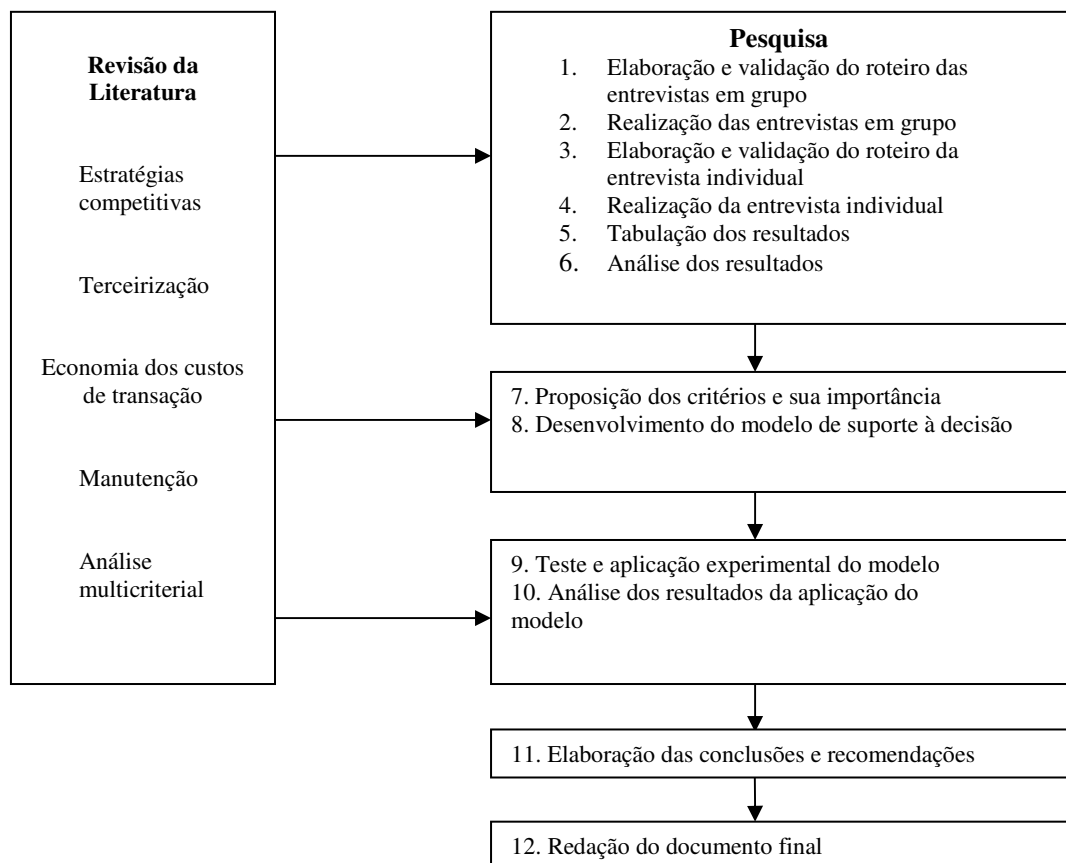


Figura 10 - Fluxo da pesquisa.

## **6 ESTUDO DE CASO – A EMPRESA**

Neste capítulo serão apresentados a empresa objeto deste estudo e o método utilizado para a obtenção dos dados primários, visando a identificação dos critérios para a tomada de decisão sobre a terceirização ou não da manutenção de embarcações, bem como a importância relativa de tais critérios.

### **6.1 AMBIENTE DE OPERAÇÃO DA EMPRESA**

A empresa objeto deste estudo de caso atua no setor de transporte aquaviário de cargas, que se divide em fluvial e marítimo. O transporte marítimo compreende a navegação de longo curso e a navegação de cabotagem. A primeira consiste em rotas de navegação internacionais e a segunda se refere à navegação nas costas nacionais. Segundo Lacerda (2004, p. 51), a navegação de cabotagem “foi responsável por 14% do total da produção de transportes no Brasil em 2001.” Entende-se como produção de transportes o produto da quantidade transportada pela distância percorrida.

Apesar da extensa costa, o Brasil é dotado de uma vasta rede hidrográfica dividida em sete bacias principais: (1) a bacia do rio Amazonas; (2) a do Tocantins-Araguaia; (3) a bacia do Atlântico Sul – trechos norte e nordeste; (4) a do rio São Francisco; (5) a do Atlântico Sul – trecho leste; (6) a bacia Platina, composta pelas sub-bacias dos rios Paraná e Uruguai; e (7) a do Atlântico Sul – trechos sudeste e sul. A bacia hidrográfica da empresa objeto deste estudo é a bacia do Atlântico Sul – trecho sul (ANEXO A). Ela é composta principalmente pela Lagoa dos Patos, pelo Lago Guaíba e pelos rios Jacuí e Taquari.

Além da natural restrição geográfica de atuação, a empresa participa do setor de transportes que apresenta, de maneira geral, forte competição entre os modais de transporte. Neste ambiente o conceito de produtividade ou eficiência operacional assume especial

importância. Porter (1996) conceitua de maneira simples eficiência operacional como sendo o desempenho de atividades similares melhor que o desempenho dos concorrentes. A eficiência operacional, na qual os custos de uma forma geral, e os custos com transportes de uma forma particular estão inseridos, constitui-se numa das condições necessárias para a obtenção da liderança no setor de atividade.

Conforme estudo da CNT/COPPEAD (2002), um transporte eficiente economicamente gera grande valor para o desenvolvimento regional e internacional de um país. Considerando as questões econômicas aí envolvidas, uma das mais importantes medidas é a produtividade do setor ou modal de transporte. A tabela a seguir mostra o quanto cada trabalhador dos diversos modais de transporte de cargas produz anualmente no Brasil e nos Estados Unidos, em termos de milhões de toneladas quilômetro útil (TKU = unidade de medida equivalente ao transporte de uma tonelada de carga à distância de um quilômetro). Com relação a esta medida, verifica-se uma grande deficiência relativa no transporte de cargas no Brasil.

Tabela 4 - Produtividade (TKU em milhões / empregado)

Modal	Brasil	EUA
Aquaviário	8,2	17,1
Ferroviário	9,3	21,2
Rodoviário	0,6	1,8

Fonte: CNT/Coppead (2002, p. 17).

Segundo o trabalho CNT/COPPEAD (2002, p.60),

o transporte, de maneira geral, tem sua eficiência operacional e financeira fortemente dependente da gestão de ativos, uma vez que os custos dos equipamentos – em operação ou não – são bastante representativos.

No cenário de melhoria da produtividade do modal de transporte aquaviário, cujos ativos apresentam elevado valor, está inserida a questão de realizar a manutenção das embarcações com meios próprios ou de terceiros. Esta atividade funciona como apoio à operação principal que é o transporte de cargas. No entanto, a manutenção é uma atividade

que merece significativa atenção dada sua importância para a eficiência e a segurança da operação de transporte.

## 6.2 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NA EMPRESA

A operação da empresa objeto deste estudo consiste no carregamento, transporte e descarregamento de grânéis sólidos e líquidos entre terminais localizados nos portos de Rio Grande, Porto Alegre, Taquari e Estrela, todos localizados no estado do Rio Grande do Sul. No sentido Rio Grande – Porto Alegre, a empresa transporta grânéis sólidos como fertilizantes, trigo, sorgo e sal. No sentido Estrela – Rio Grande são transportados cavacos de madeira, soja em grãos, farelo de soja e óleo de soja. Para este serviço a empresa conta com 20 embarcações, sendo duas para o transporte de grânéis líquidos e as demais para o transporte de grânéis sólidos. A capacidade de carga das embarcações varia de 1.400 a 5.200 toneladas.

A manutenção das embarcações é feita no estaleiro da empresa localizado no município de Taquari-RS, que é utilizado também, eventualmente, para a construção de novas embarcações. O estaleiro presta serviços apenas para a empresa objeto deste estudo, não se destinando à construção ou prestação de serviços para terceiros. Dada a sazonalidade do transporte de fertilizantes, soja e derivados, as manutenções ocorrem preferencialmente nos meses de novembro a março de cada ano.

## 6.3 PESQUISA – 1ª ETAPA

A primeira etapa desta pesquisa consistiu na aplicação de entrevista em grupo semi-estruturada apresentada no APÊNDICE A. O objetivo da entrevista foi obter o necessário conhecimento sobre a atividade de manutenção de embarcações de modo a embasar os questionários individuais das etapas posteriores.

### 6.3.1 Entrevistas

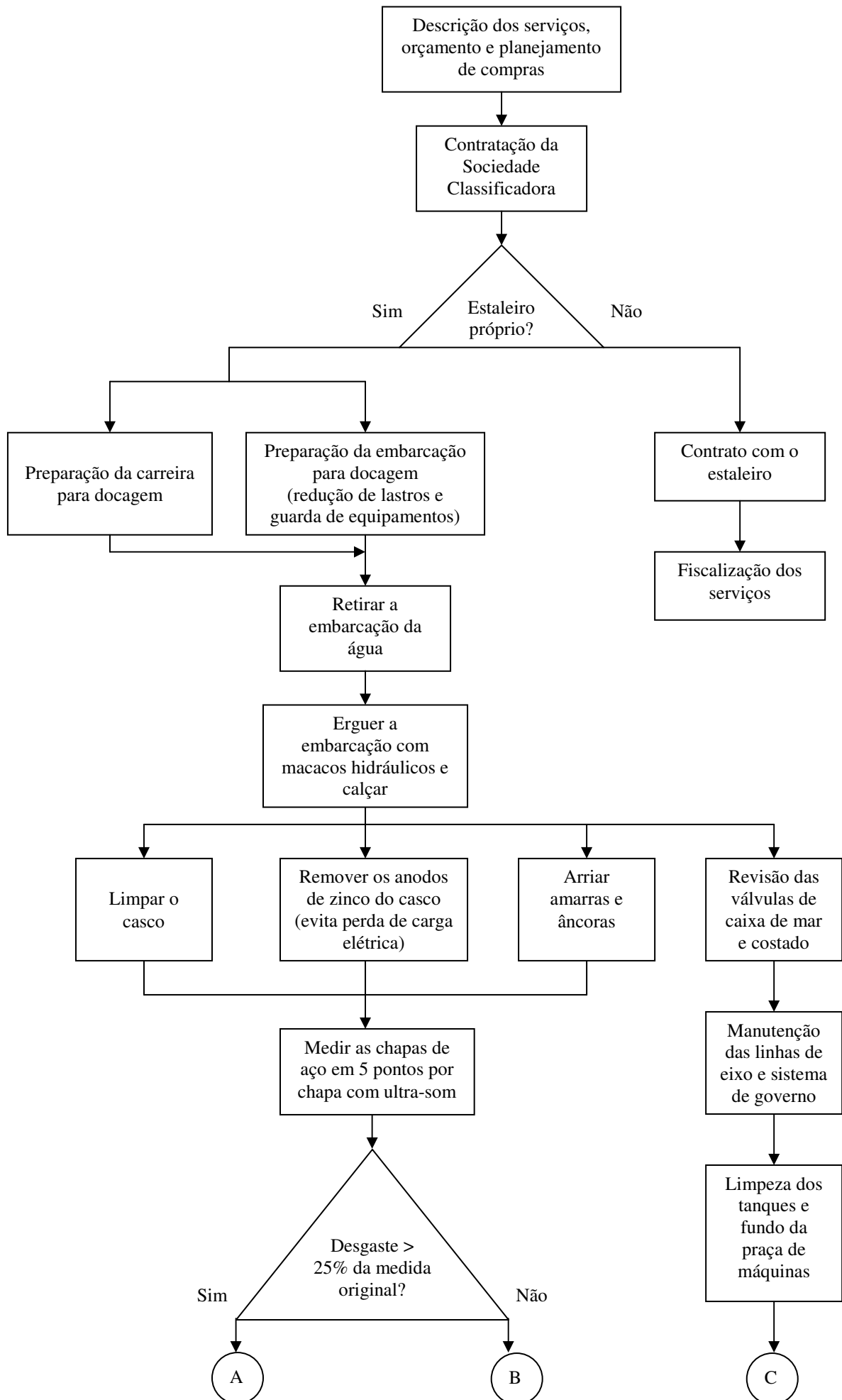
Nesta etapa foram entrevistados em grupo colaboradores da empresa cujas funções estão diretamente relacionadas com a execução e supervisão da atividade de manutenção das embarcações. O grupo foi constituído pelos seguintes colaboradores: gerente operacional, gerente do estaleiro, engenheiro responsável pelo estaleiro e o engenheiro encarregado pela

manutenção. Foram realizadas duas entrevistas em grupo nos meses de setembro e outubro de 2005 com duração aproximada de uma hora cada entrevista. As perguntas foram feitas pelo pesquisador diretamente ao grupo, cujas respostas de consenso foram registradas em meio eletrônico pelo pesquisador após discussão entre os entrevistados. As respostas depois de registradas foram lidas para o grupo visando confirmar o correto entendimento por parte do pesquisador. As entrevistas não foram gravadas.

### **6.3.2 Resultados da 1ª etapa da pesquisa**

As entrevistas em grupo foram realizadas na sede da empresa, em Porto Alegre, e os resultados são apresentados nesta seção. As principais etapas do processo de docagem de embarcações são apresentadas a seguir na figura 11. As etapas críticas quanto à segurança dos trabalhadores e a preservação dos ativos envolvidos são: (1) retirar a embarcação da água devido ao risco de rompimento de cabos e danos à embarcação causados por apoios indevidos da estrutura; (2) a substituição das chapas de aço do fundo por envolver trabalho em local confinado; (3) a limpeza da praça de máquinas por envolver trabalho em local confinado, risco de intoxicação com agentes químicos e incêndio e (4) o lançamento (colocação da embarcação na água) devido ao risco de pivoteamento, ou seja, durante a descida da carreira pode ocorrer deslocamento lateral da embarcação do meio para o final, causado pela correnteza do rio, danificando a proa e a carreira. Quanto ao risco de acidentes do trabalho, a atividade de manutenção de embarcações, assim como a atividade de transporte por navegação interior, segundo Norma Regulamentadora nº 04 (Portaria 3.214 de 08/06/1978 do Ministro do Trabalho) são enquadradas como grau máximo (4). Portanto, a empresa deve seguir procedimentos de segurança específicos e os seus colaboradores devem utilizar equipamentos de proteção adequados às atividades.

Em termos de mão-de-obra, as principais habilidades e qualificações necessárias para a execução das docagens são: caldeireiros, soldadores, maçariqueiros, mecânicos, eletricitas e marceneiros. Dependendo da Sociedade Classificadora contratada, essa pode exigir que algumas funções que necessitam maior técnica para o seu desempenho como soldadores sejam certificados por entidades competentes. No entender dos entrevistados, essas habilidades estão presentes na empresa, sendo que na maioria dos casos elas foram desenvolvidas por ela através do treinamento dos funcionários.



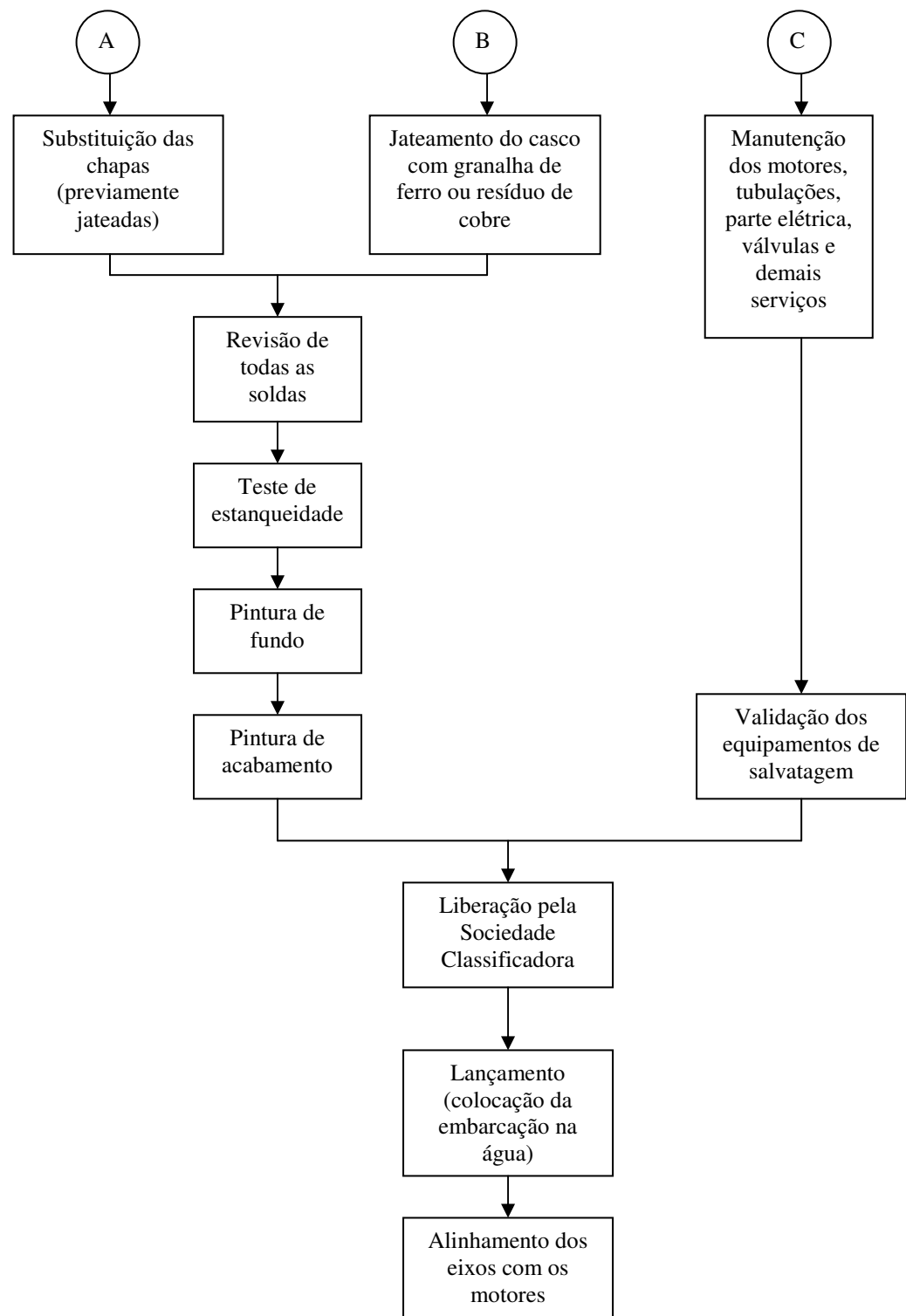


Figura 11. Principais etapas do processo de docagem (manutenção) de embarcações.

Fonte: elaborado pelo autor.

As principais máquinas e equipamentos necessários para a execução das docagens são, na sua essência, equipamentos de caldeiraria. Ou seja, máquinas de solda, máquinas de jato, compressores, guinchos de içamento e gruas para movimentação de chapas, talhas e equipamentos de pintura.

A demanda prevista de docagens da empresa para os próximos cinco anos está apresentada na tabela 5 a seguir.

Tabela 5 – Demanda prevista de docagens.

Ano	Embarcações
2006	4
2007	1
2008	1
2009	1
2010	5
Total	12

Fonte: elaborado pelo autor.

A duração média para a execução das docagens é de quatro meses, sendo que a época do ano mais recomendada é nos meses de novembro a março de cada ano. Isso em função da curva de sazonalidade do transporte da empresa, que sofre forte influência da movimentação de fertilizantes, soja e derivados, cuja demanda ocorre principalmente nos meses de abril a outubro.

Além do estaleiro da empresa, existem no Rio Grande do Sul outros três estaleiros com condições similares de realizar a manutenção das embarcações. O quadro 12 a seguir apresenta um comparativo de algumas características relevantes desses estaleiros, a partir de dados e informações obtidos nas entrevistas em grupo (1ª etapa).



Quadro 12. Comparativo de algumas características dos estaleiros no Rio Grande do Sul.

Características	Estaleiro A	Estaleiro B	Estaleiro C	Estaleiro Próprio
Nº de carreiras	três	uma	uma	uma
Carreiras compatíveis com todas as embarcações da empresa	nenhuma	nenhuma	uma	uma
Carreiras compatíveis com algumas embarcações da empresa	uma	uma	uma	uma
Risco de enchente no rio do estaleiro	baixo	médio	baixo	alto
Disponibilidade de mão-de-obra na região	alta	baixa	média	baixa
Largura do rio para fins de lançamento das embarcações	boa	regular	boa	ruim
Medição de índices de produtividade	precária	precária	precária	precária

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados obtidos nas entrevistas em grupo da 1ª etapa.

Além das docagens com o objetivo da manutenção das embarcações, o estaleiro da empresa pode executar, no caso de disponibilidade, a construção de embarcações com até 110 metros de comprimento. Portanto, também pode construir embarcações menores como rebocadores, barcos de pesca, dragas, barcos para extração de areia além de outros serviços de caldeiraria geral.

Considerando-se os dados apresentados nesta etapa, podem-se fazer algumas constatações relevantes sobre a atividade de manutenção de embarcações aqui em estudo:

- Considerando o risco de acidentes do trabalho, a manutenção de embarcações agrega à empresa uma atividade de risco máximo;
- Os ativos empregados na manutenção de embarcações requerem pouca especificidade, ou seja, menor rigidez de usos e/ou usuários possível;
- Dado o número de carreiras dos estaleiros existentes, nenhum deles tem capacidade individual de realizar as manutenções previstas pela empresa nos anos de maior demanda (2006 e 2010);

- A produtividade dos estaleiros é precariamente medida e não é comparada com índices de referência nacionais e internacionais. Este aspecto é agravado se considerada a curva de sazonalidade do transporte;
- Considerando os aspectos (a) condições do rio quanto ao risco de enchente e largura para lançamento das embarcações e (b) oferta de mão-de-obra na região do estaleiro, conclui-se que a localização do estaleiro próprio da empresa em estudo é a menos recomendada;
- O estaleiro da empresa em estudo, dependendo da época do ano (meses de abril a outubro), tem condições de prestar serviços para terceiros proprietários de embarcações de pequeno porte.

A partir do entendimento geral da manutenção de embarcações, podem-se estabelecer os cenários possíveis para a execução dessa atividade. Os cenários utilizados neste trabalho consideram as formas organizacionais da teoria da Economia dos Custos de Transação, apresentadas na seção 4.3, ou seja:

- Cenário 1. Hierarquia. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro da empresa, com recursos próprios, inclusive a mão-de-obra. Algumas atividades específicas podem ser terceirizadas.
- Cenário 2. Hierarquia e prestação de serviços para terceiros. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro da empresa, com recursos próprios e prestar serviços para terceiros, quando houver disponibilidade do estaleiro.
- Cenário 3. Híbrido. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro da empresa, mas em parceria com fornecedor especializado nos serviços, através de contrato de longo prazo, cuja mão-de-obra e demais recursos são disponibilizados e gerenciados pelo parceiro (união estratégica).
- Cenário 4. Mercado. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro que propuser a melhor oferta. A empresa vende o seu estaleiro e se retira dessa atividade.

A partir do entendimento geral da manutenção de embarcações e do estabelecimento dos cenários possíveis para a execução da manutenção, apresenta-se, a seguir, a segunda etapa da pesquisa cujo objetivo é identificar as estratégias competitivas da empresa em estudo.

## 6.4 PESQUISA – 2ª ETAPA

A segunda etapa desta pesquisa consistiu na aplicação da entrevista semi-estruturada apresentada no APÊNDICE B. O objetivo da entrevista foi identificar as estratégias competitivas da empresa, considerando o seu ambiente de atuação, e avaliar o impacto da manutenção das embarcações nestas estratégias. Esta etapa visou complementar a informação necessária para a elaboração dos questionários individuais das etapas seguintes desta dissertação.

### 6.4.1 Entrevistas

Nesta etapa foi entrevistado o presidente da empresa cuja função engloba a implementação das estratégias competitivas estabelecidas pelo Conselho de Administração da controladora. A entrevista foi realizada no mês de outubro de 2005 e considerou fundamentalmente o referencial teórico apresentado anteriormente de Ansoff e Porter. A entrevista não foi gravada e teve os dados registrados pelo pesquisador de forma manuscrita.

### 6.4.2 Resultados da 2ª etapa da pesquisa

A entrevista individual com o presidente da empresa em estudo (APÊNDICE B) foi realizada na sua sede em Porto Alegre, e os resultados são apresentados nesta seção. A estratégia da empresa, segundo Ansoff (1990), é a penetração no mercado. A empresa vem investindo em novas embarcações para atender o crescente mercado de transporte de granéis pela hidrovia. O campo de atuação da empresa está claramente definido como sendo o transporte de cargas por navegação interior. Atualmente as principais cargas transportadas são granéis sólidos, tais como: fertilizantes, soja, farelo de soja, cavacos de madeira, trigo, sorgo, sal, milho e granéis líquidos, como o óleo de soja.

Considerando uma visão de futuro, e utilizando as estratégias de Ansoff (1990), a empresa pretende a médio e longo prazo agregar às suas atividades novas missões e serviços. Portanto, em médio prazo, a estratégia de desenvolvimento de mercados ou missões está presente na medida em que a empresa vem buscando atuar num novo mercado que é o transporte pela hidrovia de carga geral em containeres. Por fim, e num horizonte de longo prazo, a estratégia de diversificação também pode ser utilizada pela empresa, na medida em que pretende oferecer um completo serviço de logística, visando ao pleno atendimento das

necessidades do cliente no conceito porta a porta. A visão de longo prazo da empresa está relacionada com o que Ansoff (1990) denominou de vetor de crescimento, ou seja, a administração deve ter claro onde a empresa está e para onde quer ir no futuro.

A partir do referencial teórico de Porter (1986), a força competitiva que tem maior impacto sobre a rentabilidade da empresa é o poder de negociação dos clientes. A empresa conta com poucos clientes de grande porte que movimentam grandes quantidades de produtos com pouco valor agregado e que limitam o valor do frete. Cita-se como exemplo o produto fertilizante que representa aproximadamente 50% do volume total transportado anualmente pela empresa e que correspondem as necessidades de cinco clientes. Sendo assim, a estratégia genérica segundo Porter (1986) utilizada pela empresa é a liderança no custo total.

Por fim, os principais impactos da manutenção das embarcações na estratégia da empresa, segundo o entrevistado, são:

- impacto nos custos por ser uma atividade dispendiosa;
- impacto na disponibilidade das embarcações;
- impacto na segurança da navegação;
- impacto na preservação da carga (qualidade) e na pontualidade dos serviços;
- impacto do envolvimento da administração com uma atividade meio.

A partir dos cenários possíveis para a execução da manutenção das embarcações e do entendimento da estratégia da empresa, podem-se testar através da comparação dos cenários com a estratégia da empresa os eventuais conflitos existentes entre ambos, conforme é apresentado no quadro 13 a seguir.

Estratégia atual: liderança no custo total.

Estratégias futuras: desenvolvimento de mercados e diversificação no modo vertical, isto é, na cadeia operacional.

Quadro 13. Análise de eventual conflito entre a estratégia da empresa e os cenários possíveis para a manutenção das embarcações.

Cenários	Há conflito	Não há conflito	Motivo
1. Hierarquia		X	Cenário atual. Custo conhecido.
2. Hierarquia e prestação de serviços para terceiros	X		A atividade de prestação de serviços para terceiros não está prevista na estratégia atual nem futura da empresa.
3. Híbrido		X	Possibilidade de redução no custo total.
4. Mercado		X	Possibilidade de redução no custo total.

Fonte: elaborado pelo autor.

O cenário hierarquia e prestação de serviços para terceiros conflita com a estratégia da empresa na medida em que a atividade de prestação de serviços de manutenção para terceiros não é considerada de interesse para a empresa. Essa atividade difere significativamente do foco da empresa que é o transporte de cargas, sendo realizada apenas para a manutenção das próprias embarcações.

Portanto, considerando o quadro 13 constata-se que o cenário 2 apresenta conflito com a estratégia atual da empresa de penetração no mercado de transporte de cargas bem como com as estratégias futuras de desenvolvimento de novos mercados (transporte de containeres) e diversificação na cadeia operacional (serviços logísticos porta a porta). Por esta razão o cenário 2 não será considerado daqui para frente neste trabalho.

No próximo capítulo será formulada a proposta do modelo para auxílio à tomada de decisão sobre terceirizar ou não a atividade de manutenção de embarcações.

## 7 PROPOSTA DO MODELO

Neste capítulo será apresentado o modelo para auxílio à decisão sobre terceirização da manutenção de embarcações. Para a aplicação do modelo proposto é preciso seguir uma seqüência de quatro passos conforme o fluxograma apresentado na figura 12 a seguir:

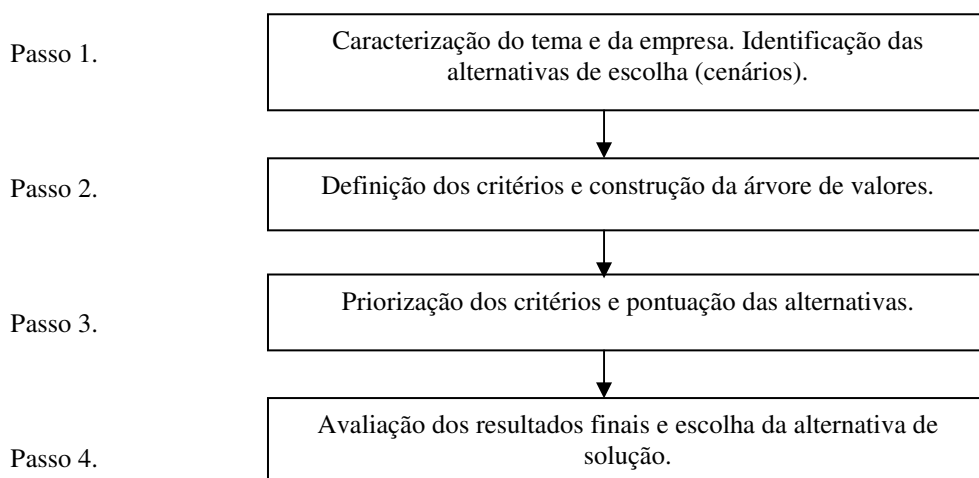


Figura 12. Passos para a elaboração do modelo para auxílio à decisão.  
Fonte: elaborado pelo autor.

O passo 1 para a elaboração do modelo está apresentado no capítulo 6 deste trabalho. Neste capítulo foram apresentados a empresa objeto deste estudo e os resultados das entrevistas em grupo com as pessoas envolvidas diretamente na execução da atividade de manutenção de embarcações. Foram apresentados também os resultados da entrevista com o presidente da empresa relativo à estratégia competitiva empregada e o impacto da manutenção

de embarcações nessa estratégia. A partir dos dados obtidos nessa etapa foi possível identificar as alternativas de escolha (cenários).

O passo 2, que consiste na definição dos critérios e na construção da árvore de valores, está apresentado nos quadros 14 e 15 a seguir. A finalidade do quadro 14 é verificar se o critério identificado para compor o modelo é aplicável aos três cenários propostos para o desempenho da atividade de manutenção de embarcações. Caso contrário ele deve ser excluído do modelo pois não permitirá a comparação das alternativas.

Os critérios foram extraídos do referencial teórico pesquisado bem como das entrevistas em grupo aplicadas pelo pesquisador. O Quadro 15 apresenta a estrutura dos critérios para auxílio à decisão (árvore de valores). A partir de Porter (1986) foram extraídos os seguintes critérios: harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção; necessidade de acesso às fontes de financiamento externo; acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica; grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores; exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos e obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços. A partir de Gutwald (*apud* CABRAL, 2003) foram extraídos os seguintes critérios: relação custo fixo / custo variável; necessidade de investimento de capital e acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade). A partir de Dornier (2000) foram extraídos os seguintes critérios: foco no negócio que a empresa faz melhor; garantia da qualidade da manutenção; compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro e acesso a recursos inexistentes na empresa. A partir de Williamson (*apud* FAGUNDES, 2005) foi extraído o critério oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos. A partir de Santos (2003) foi extraído o critério choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro. Por fim, a partir das entrevistas em grupo foram extraídos os critérios: garantia de atendimento da legislação trabalhista; garantia de atendimento dos aspectos de segurança; geração de empregos; cumprimento dos requisitos de responsabilidade social; geração de impostos na atividade de manutenção; atendimento aos requisitos ambientais e necessidade de investimento em instalações para minimizar o impacto ambiental.

Quadro 14. Critérios para auxílio à tomada de decisão sobre manutenção de embarcações.

O critério é aplicável aos três cenários: hierarquia, híbrido ou mercado?		
Critérios / Observações	Sim	Não
1. Controle e coordenação das atividades envolvidas na manutenção. Obs. O critério não é aplicável ao cenário mercado.		X
2. Aprofundamento na tecnologia. Possibilidade em se diferenciar através da fabricação interna de componentes patenteados. Obs. O critério não é aplicável ao cenário mercado.		X
3. Exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus de exposição.	X	
4. Obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus de garantia, conforme contratos.	X	
5. Retorno global sobre os investimentos. Obs. A pesquisa não se propõe a realizar análise econômico-financeira.	NA	NA
6. Choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro. Obs. O critério é aplicável com diferentes graus de choque cultural.	X	
7. Garantia de atendimento da legislação trabalhista. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus de garantia, conforme contratos.	X	
8. Oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e /ou administração de contratos. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus de oportunismo dependendo da complexidade dos contratos.	X	
9. Relação custo fixo / custo variável. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus.	X	
10. Harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção. Obs. O critério é aplicável variando a capacidade instalada de cada cenário.	X	
11. Necessidade de investimento de capital. Obs. O critério é aplicável variando o montante de capital necessário.	X	
12. Necessidade de acesso às fontes de financiamento externo. Obs. O critério é aplicável variando o montante de capital necessário.	X	
13. Acesso à pesquisa dos fornecedores / parceiros com possibilidade de atualização tecnológica. Obs. O critério é aplicável variando o grau de acesso.	X	
14. Grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores. Obs. O critério é aplicável variando o grau de competição.	X	
15. Risco de ineficiência em função da incompreensão de como administrar negócios distintos. Obs. O critério não é aplicável ao cenário mercado.		X
16. Foco no negócio que a empresa faz melhor. Obs. O critério é aplicável variando o grau de foco.	X	
17. Compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro. Obs. O critério é aplicável variando o grau de compartilhamento.	X	
18. Acesso a recursos inexistentes na empresa. Obs. O critério é aplicável variando o grau de acesso.	X	
19. Acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade). Obs. O critério é aplicável variando o grau de acesso.	X	
20. Garantia de atendimento dos aspectos de segurança. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus de garantia, conforme contratos.	X	
21. Garantia da qualidade da manutenção. Obs. O critério é aplicável em diferentes graus de garantia, conforme contratos.	X	
22. Manutenção da <i>expertise</i> dos serviços. Obs. O critério não é aplicável ao cenário mercado.		X

Fonte: elaborado pelo autor.



Quadro 14. Critérios para auxílio à tomada de decisão sobre manutenção de embarcações (continuação).

O critério é aplicável aos três cenários: hierarquia, híbrido ou mercado?		
Critérios / Observações	Sim	Não
23. Geração de empregos.	X	
Obs. O critério é aplicável variando em função das estruturas de apoio e automação de cada cenário.		
24. Cumprimento aos requisitos de responsabilidade social.	X	
Obs. O critério é aplicável em diferentes graus, conforme contratos.		
25. Geração de impostos na atividade de manutenção.	X	
Obs. O critério é aplicável em diferentes graus, conforme característica da transação considerada.		
26. Visibilidade da empresa como agente econômico ativo na comunidade.		X
Obs. O critério não é aplicável ao cenário mercado.		
27. Atendimento aos requisitos ambientais.	X	
Obs. O critério é aplicável conforme contratos.		
28. Necessidade de investimento em instalações para minimizar o impacto ambiental.	X	
Obs. O critério é aplicável conforme contratos.		

Fonte: elaborado pelo autor.

Convenções adotadas no Quadro 13:

X= Sim – o critério é aplicável aos três cenários

X= Não – o critério não é aplicável aos três cenários

NA= o critério não é aplicável aos objetivos desta dissertação

O critério 1. Controle e coordenação das atividades envolvidas na manutenção não é aplicável ao cenário mercado porque a atividade é desempenhada pelo fornecedor contratado, não tendo a empresa ingerência sobre os serviços. A empresa apenas fiscaliza a execução dos serviços conforme contrato. O critério 2. Aprofundamento na tecnologia. Possibilidade em se diferenciar através da fabricação interna de componentes patenteados não é aplicável ao cenário mercado porque como a execução é do fornecedor contratado, a empresa não tem a

possibilidade em se diferenciar através da fabricação interna de componentes patenteados. O critério 15. Risco de ineficiência em função da incompreensão de como administrar negócios distintos não é aplicável ao cenário mercado porque a empresa não administra negócios distintos se contratar um fornecedor no mercado. A empresa mantém o foco na sua atividade principal. O critério 22. Manutenção da *expertise* dos serviços não é aplicável ao cenário mercado porque a *expertise* é do fornecedor do serviço contratado e não da empresa que se retira da atividade. Por fim, o critério 26. Visibilidade da empresa como agente econômico ativo na comunidade também não é aplicável ao cenário mercado porque a visibilidade como agente econômico ativo na comunidade será do fornecedor contratado e não da empresa.

Uma vez estabelecidos os cenários alternativos (capítulo 6) e os critérios de apoio à decisão aplicável a eles, apresenta-se a estrutura do modelo proposto (árvore de valores), conforme quadro 15 a seguir. O modelo apresenta uma estrutura arborescente composta por perspectivas e critérios. Esta estrutura teve como referência Gutwald (*apud* CABRAL, 2003), complementada com as seguintes perspectivas: estratégica, cultural, trabalhista, relacionamento com a comunidade e ambiental.

Quadro 15. Estrutura dos critérios para auxílio à decisão sobre manutenção de embarcações (árvore de valores).

Perspectivas	Critérios
Econômica-contábil	Relação custo fixo / custo variável
	Harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção
	Necessidade de investimento de capital
	Necessidade de acesso às fontes de financiamento externo
Competências essenciais	Foco no negócio que a empresa faz melhor
	Garantia da qualidade da manutenção
	Acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica
	Grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores
Custos de transação	Acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)
	Oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos
Estratégica	Exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos
	Obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços
	Compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro
	Acesso a recursos inexistentes na empresa
Cultural	Choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro
Trabalhista	Garantia de atendimento da legislação trabalhista
	Garantia de atendimento dos aspectos de segurança
Relacionamento com a comunidade	Geração de empregos
	Cumprimento dos requisitos de responsabilidade social
	Geração de impostos na atividade de manutenção
Ambiental	Atendimento aos requisitos ambientais
	Necessidade de investimento em instalações para minimizar o impacto ambiental

O passo 3 para a elaboração do modelo consiste em obter junto aos administradores a importância relativa de cada critério identificado no passo 2. Para mensurar a importância relativa dos critérios foi utilizada uma matriz de relações apresentada no quadro 16 a seguir (MOURA, 1994). De posse da pontuação atribuída por cada administrador, somam-se os pontos e se calcula a participação percentual de cada critério.

Quadro 16. Escala utilizada para medir a importância relativa dos critérios.

Critério		Pontuação
Pouco importante	PI	1
Importante	I	3
Muito importante	MI	9

Fonte: Moura (1994, p.65).

A seguir se verifica o grau de desempenho dos cenários possíveis segundo os critérios para auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações. Os cenários possíveis são: cenário 1 - hierarquia, cenário 2 - híbrido e cenário 3 - mercado. A partir de Moura (1994), utilizou-se a tabela 6 apresentada a seguir para medir o grau de desempenho dos cenários nos critérios através da atribuição de notas de 0 a 10 por parte dos administradores entrevistados. Na seqüência se calcula a média aritmética das notas atribuídas a cada cenário / critério. Para o cálculo das médias foi considerada neste trabalho uma casa após a vírgula.

Tabela 6. Grau de desempenho dos cenários nos critérios.

Grau de desempenho	Nota
Insuficiente	0 - 4
Razoável	5 - 6
Bom	7 - 8
Excelente	9 - 10

Fonte: Moura (1994, p.52).

Por fim, o último passo consiste em avaliar os resultados finais e escolher a alternativa de solução. O resultado final é obtido a partir do somatório dos pontos de cada cenário. Os pontos de cada cenário são o produto das notas médias (peso absoluto) pela importância relativa de cada critério (peso normalizado). A alternativa de solução será o cenário com a

maior pontuação. Realiza-se a análise de sensibilidade através da avaliação da influência da alteração das notas das alternativas, nos itens com critérios de maior peso sobre os resultados finais alcançados.

O modelo proposto seguiu basicamente a estrutura do método MAUT (Teoria da Utilidade Multiatributo). Este método é recomendado para o trato de problemas complexos ou não quantificáveis (SHIMIZU, 2001). Dada a complexidade sobre como decidir a respeito da melhor forma de executar a manutenção de embarcações e, dada a dificuldade de quantificação das diferentes informações e percepções que as pessoas que decidem detêm desta realidade, entende-se ser este o melhor método a ser utilizado. Na seqüência se apresenta o modelo teórico proposto, conforme tabela 7.

Tabela 7. Modelo teórico proposto.

Perspectivas	Critérios	Peso Absoluto	Peso Relativo	Notas Médias dos Cenários		
				Hierarquia	Híbrido	Mercado
Total						

Fonte: elaborado pelo autor.

No próximo capítulo é abordada a aplicação experimental do modelo para auxílio à decisão sobre manutenção de embarcações.

## **8 APLICAÇÃO EXPERIMENTAL DO MODELO PROPOSTO**

Neste capítulo será descrita a aplicação experimental do modelo para auxílio à decisão sobre a terceirização ou não da manutenção de embarcações. A aplicação se deu em duas etapas apresentadas a seguir.

### **8.1 APLICAÇÃO – 1ª ETAPA**

A primeira etapa desta pesquisa consistiu na aplicação de questionário conforme apresentado no APÊNDICE C. O objetivo do questionário foi mensurar a importância relativa dos critérios para a decisão sobre terceirizar ou não a atividade de manutenção de embarcações, segundo os administradores da empresa em estudo.

#### **8.1.1 Questionário**

Nesta etapa foi aplicado o questionário junto às pessoas que detém a visão estratégica da empresa, ou seja, os administradores da controladora. Entende-se por administradores os membros do Conselho de Administração e a Diretoria. O questionário foi aplicado a cinco administradores nos meses de novembro e dezembro de 2005 e foi utilizada a internet para o seu envio e para o recebimento das respostas.

### 8.1.2 Resultados da 1ª etapa da aplicação

Os resultados da 1ª etapa da aplicação são apresentados na tabela 8 a seguir, onde A, B, C, D e E representam os administradores entrevistados,  $\Sigma$  representa o somatório dos pontos obtidos em cada critério e % representa a divisão do somatório dos pontos obtidos em cada critério pelo total de pontos, multiplicado por cem.

Destacam-se os critérios choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro como o critério de menor importância relativa (5 pontos) e a garantia de atendimento da legislação trabalhista como o critério de maior importância relativa (39 pontos). Destacam-se ainda os seguintes critérios: obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços (37 pontos); necessidade de acesso às fontes de financiamento externo (33 pontos); foco no negócio que a empresa faz melhor (33 pontos) e garantia da qualidade da manutenção (33 pontos).

Tabela 8. Importância relativa dos critérios para auxílio à decisão sobre manutenção de embarcações.

Perspectivas	Critérios	Administradores					$\Sigma$	%
		A	B	C	D	E		
Econômica-contábil	Relação custo fixo / custo variável	3	9	3	3	3	21	4,4
	Harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção	3	9	9	3	3	27	5,7
	Necessidade de investimento de capital	9	9	3	3	3	27	5,7
	Necessidade de acesso às fontes de financiamento externo	9	9	9	3	3	33	6,9
Competências essenciais	Foco no negócio que a empresa faz melhor	9	3	9	3	9	33	6,9
	Garantia da qualidade da manutenção	3	9	9	9	3	33	6,9
	Acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica	3	9	3	1	1	17	3,6
	Grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores	3	9	3	1	1	17	3,6
	Acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)	3	9	3	1	3	19	4,0
Custos de transação	Oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos	3	9	3	1	1	17	3,6
Estratégica	Exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos	9	9	1	9	3	31	6,5
	Obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços	9	9	9	1	9	37	7,8
	Compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro	9	1	3	1	3	17	3,6
	Acesso a recursos inexistentes na empresa	9	3	3	1	3	19	4,0
Cultural	Choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro	1	1	1	1	1	5	1,1
Trabalhista	Garantia de atendimento da legislação trabalhista	9	9	9	9	3	39	8,2
	Garantia de atendimento dos aspectos de segurança	9	9	1	9	3	31	6,5
Relacionamento com a comunidade	Geração de empregos	3	3	1	1	1	9	1,9
	Cumprimento aos requisitos de responsabilidade social	1	3	1	1	1	7	1,5
	Geração de impostos na atividade de manutenção	1	3	1	1	1	7	1,5
Ambiental	Atendimento aos requisitos ambientais	3	3	3	3	3	15	3,2
	Necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental	3	3	3	3	3	15	3,2
	Total de pontos						476	100

Fonte: elaborado pelo autor.

A maior importância dada ao critério garantia de atendimento da legislação trabalhista se deve ao perfil conservador dos administradores e a preocupação de evitar futuros passivos trabalhistas. O critério garantia de atendimento dos aspectos de segurança também recebeu elevada pontuação (31 pontos) demonstrando a conscientização dos administradores com esta atividade classificada de alto risco.

Os critérios obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços e garantia da qualidade da manutenção recebem elevada pontuação em decorrência da escassez e precariedade dos demais estaleiros existentes. A utilização de outros estaleiros sem a devida qualificação pode acarretar passivos futuros (responsabilidade solidária) em decorrência do descumprimento da legislação trabalhista e ambiental.

A elevada pontuação dos critérios necessidade de acesso às fontes de financiamento externo e foco no negócio que a empresa faz melhor demonstram a preocupação dos administradores em investir os recursos na atividade fim da empresa. No entanto, a empresa executa a manutenção das embarcações pela falta de estaleiros confiáveis disponíveis na região. Esta realidade certamente influenciou as notas atribuídas pelos administradores favorecendo o cenário atual (hierarquia).

A perspectiva relacionamento com a comunidade (geração de empregos, cumprimento aos requisitos de responsabilidade social e geração de impostos na atividade de manutenção) recebeu pouca pontuação por parte dos administradores. Apesar da importância do estaleiro da empresa na comunidade em que está inserido como agente de desenvolvimento, percebe-se não haver uma estratégia deliberada no sentido de promover uma maior vinculação da empresa com aspectos sociais.

## 8.2 APLICAÇÃO – 2ª ETAPA

A segunda etapa consistiu na aplicação de questionário conforme apresentado no APÊNDICE D. O objetivo do questionário foi mensurar o grau de desempenho dos cenários possíveis segundo os critérios para auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações.

### 8.2.1 Questionário

Nesta etapa foi aplicado o questionário junto aos administradores da controladora. O questionário foi aplicado no mês de dezembro de 2005 e foi utilizada a internet para o seu envio e para o recebimento das respostas. Foram pesquisados nesta etapa os mesmos administradores que já haviam sido pesquisados na etapa anterior.

### 8.2.2 Resultados da 2ª etapa da aplicação

Os resultados da 2ª etapa da aplicação são apresentados na tabela 9 a seguir.

Tabela 9. Grau de desempenho dos cenários possíveis nos critérios de auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações.

Perspectivas	Critérios	Nota Média dos Cenários		
		Hierarquia	Híbrido	Mercado
Econômica-contábil	Menor custo fixo e maior custo variável	3,2	6,2	9,0
	Maior harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção	9,0	5,8	3,0
	Menor necessidade de investimento de capital	3,8	5,8	8,2
	Menor necessidade de acesso às fontes de financiamento externo	4,4	5,4	6,8
Competências essenciais	Foco no negócio que a empresa faz melhor	4,8	6,0	7,8
	Maior garantia da qualidade da manutenção	8,2	5,8	4,6
	Maior acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica	5,4	6,0	7,4
	Maior grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores	4,6	6,0	7,0
	Maior acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)	5,4	6,2	6,8
Custos de transação	Menor oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos	8,2	6,0	4,0
Estratégica	Menor exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos	9,0	6,2	3,2
	Maior obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços	9,0	6,2	3,2
	Maior compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro	3,0	6,6	8,6
	Maior acesso a recursos inexistentes na empresa	3,0	7,0	8,6
Cultural	Menor choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro	7,2	5,4	4,6
Trabalhista	Maior garantia de atendimento da legislação trabalhista	8,8	5,8	3,4
	Maior garantia de atendimento dos aspectos de segurança	8,8	5,8	3,4
Relacionamento com a comunidade	Maior geração de empregos	8,2	6,2	4,0
	Maior cumprimento aos requisitos de responsabilidade social	7,4	5,6	4,2
	Maior geração de impostos na atividade de manutenção	4,4	6,0	7,6
Ambiental	Maior atendimento aos requisitos ambientais	7,0	5,6	4,2
	Menor necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental	3,4	5,6	8,2

Fonte: elaborado pelo autor.



Os valores na tabela 9 são médias aritméticas das notas atribuídas pelos administradores ao grau de desempenho dos cenários nos respectivos critérios. A totalidade das notas dadas se encontra no APÊNDICE E.

No cenário hierarquia se destacam o desempenho dos seguintes critérios: maior harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção, menor exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos e maior obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços, todos com nota média 9,0. Esta nota confirma a importância dada pelos administradores a não dependência da empresa de outros estaleiros e fornecedores de serviço de manutenção, certamente influenciada pela escassez de opções na região. Por outro lado, o critério com pior desempenho neste cenário é maior acesso a recursos inexistentes na empresa com nota média 3,0.

No cenário híbrido se destaca o desempenho do critério maior acesso a recursos inexistentes na empresa com nota média 7,0. De outra forma, os critérios com pior desempenho neste cenário são: menor necessidade de acesso às fontes de financiamento externo e menor choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro com nota média 5,4. Esse cenário, por ser um meio termo entre os cenários hierarquia e mercado, apresenta notas próximas de 5,0 e, por consequência, a menor diferença entre a nota média máxima e mínima, ou seja, 1,6.

Por fim, no cenário mercado se destaca o desempenho do critério menor custo fixo e maior custo variável com nota média 9,0. Por outro lado, o critério que apresenta o pior desempenho neste cenário é maior harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção com nota média 3,0.

### 8.3 RESULTADOS DA APLICAÇÃO EXPERIMENTAL

A tabela 10 apresenta os resultados das duas etapas da aplicação do modelo. Na primeira etapa se obteve a importância relativa de cada critério, segundo a percepção dos administradores da empresa pesquisada. Os pontos atribuídos a cada critério (1 = pouco importante, 3 = importante ou 9 = muito importante) foram somados e se calcularam a participação relativa de cada critério numa escala de 0 a 100, que correspondem à coluna Pesos % da tabela 10.

Na segunda etapa os administradores A, B, C, D e E atribuíram notas de 0 a 10 para medir o grau de desempenho de cada cenário em cada critério. As colunas 1, 2 e 3 representam os cenários: hierarquia, híbrido e mercado respectivamente. Calcularam-se as

médias aritméticas para cada cenário / critério, que correspondem às colunas Notas Médias do quadro 21.

Finalmente, calcularam-se as Notas Finais (quadro 21) que correspondem ao produto das colunas Notas Médias pela coluna Pesos % para cada critério. Ou seja, multiplicaram-se os valores das colunas Notas Médias 1, 2 e 3 pelos valores da coluna Pesos %, obtendo-se os valores das colunas Notas Finais 1, 2 e 3. A seguir se somaram as colunas Notas Finais 1, 2 e 3 se obtendo a Nota Final Total para cada cenário. O cenário com a maior Nota Final Total significa que o mesmo tem a preferência dos administradores da empresa em estudo.

O cenário 1 (hierarquia) apresentou a maior pontuação (647,8 pontos) demonstrando ser o preferido dos administradores pesquisados, o que confirma a opção da empresa em ter estaleiro próprio para a manutenção das embarcações.

### **8.3.1 Análise de sensibilidade**

Para a realização da análise de sensibilidade se tomam por base os dados da tabela 10. Considera-se o critério de maior peso relativo e se aumenta a sua nota média de forma a mudar o resultado final do cenário. No caso em estudo, o cenário 1 (hierarquia) supera o cenário 2 (híbrido) em 51,2 pontos. Esses pontos divididos por 8,2 (critério de maior peso relativo) indicam o acréscimo necessário na nota média para que o cenário 2 supere o cenário 1, no caso 6,2. Como o desempenho do critério maior garantia de atendimento da legislação trabalhista no cenário híbrido já conta com uma nota média de 5,8, conclui-se que será necessário alterar a nota média de mais de um critério para mudar o resultado do modelo, pois o somatório dos pontos existentes com os pontos necessários supera a nota máxima que é 10 ( $5,8 + 6,2 = 12,0 > 10$ ).

Procedendo-se da mesma forma com relação ao segundo critério de maior peso relativo (maior obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços), cujo peso é 7,8, verifica-se que é necessário aumentar a nota média em 6,5 pontos ( $(647,8 - 596,6) / 7,8$ ) para que o cenário 2 supere o cenário 1. No entanto, como este critério já apresenta a nota 6,2 ( $6,2 + 6,5 = 12,7 > 10$ ), chega-se a mesma conclusão do parágrafo anterior, ou seja, de que é necessário alterar simultaneamente as notas médias de no mínimo dois critérios para que o cenário 2 supere o cenário 1.

Tabela 10. Resultados da aplicação do modelo.

Perspectivas	Critérios	Notas Médias			Pesos %	Notas Finais		
		1	2	3		1	2	3
Econômica- contábil	Menor custo fixo e maior custo variável	3,2	6,2	9,0	4,4	14,1	27,4	39,7
	Maior harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção	9,0	5,8	3,0	5,7	51,1	32,9	17,0
	Menor necessidade de investimento de capital	3,8	5,8	8,2	5,7	21,6	32,9	46,5
	Menor necessidade de acesso às fontes de financiamento externo	4,4	5,4	6,8	6,9	30,5	37,4	47,1
Competências essenciais	Foco no negócio que a empresa faz melhor	4,8	6,0	7,8	6,9	33,3	41,6	54,1
	Maior garantia da qualidade da manutenção	8,2	5,8	4,6	6,9	56,8	40,2	31,9
	Maior acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica	5,4	6,0	7,4	3,6	19,3	21,4	26,4
	Maior grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores	4,6	6,0	7,0	3,6	16,4	21,4	25,0
	Maior acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)	5,4	6,2	6,8	4,0	21,6	24,7	27,1
Custos de transação	Menor oportunidade do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos	8,2	6,0	4,0	3,6	29,3	21,4	14,3
Estratégica	Menor exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos	9,0	6,2	3,2	6,5	58,6	40,4	20,8
	Maior obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços	9,0	6,2	3,2	7,8	70,0	48,2	24,9
	Maior compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro	3,0	6,6	8,6	3,6	10,7	23,6	30,7
	Maior acesso a recursos inexistentes na empresa	3,0	7,0	8,6	4,0	12,0	27,9	34,3
Cultural	Menor choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro	7,2	5,4	4,6	1,1	7,6	5,7	4,8
Trabalhista	Maior garantia de atendimento da legislação trabalhista	8,8	5,8	3,4	8,2	72,1	47,5	27,9
	Maior garantia de atendimento dos aspectos de segurança	8,8	5,8	3,4	6,5	57,3	37,8	22,1
Relacionamento com a comunidade	Maior geração de empregos	8,2	6,2	4,0	1,9	15,5	11,7	7,6
	Maior cumprimento aos requisitos de responsabilidade social	7,4	5,6	4,2	1,5	10,9	8,2	6,2
	Maior geração de impostos na atividade de manutenção	4,4	6,0	7,6	1,5	6,5	8,8	11,2
Ambiental	Maior atendimento aos requisitos ambientais	7,0	5,6	4,2	3,2	22,1	17,6	13,2
	Menor necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental	3,4	5,6	8,2	3,2	10,7	17,6	25,8
TOTAL					100,0	647,8	596,6	558,8

Fonte: elaborado pelo autor.

## **9 CONCLUSÕES**

Este capítulo apresenta as conclusões desta pesquisa. Inicialmente se apresentam as conclusões sobre a aplicação experimental do modelo na empresa objeto deste estudo. A seguir são consideradas as limitações do modelo para futuros aprofundamentos e aperfeiçoamentos. Por fim se apresentam as conclusões conforme os objetivos deste trabalho, as suas limitações e recomendações.

### **9.1 CONCLUSÕES SOBRE A APLICAÇÃO EXPERIMENTAL**

Após a aplicação experimental do modelo proposto na empresa em estudo se chega a algumas conclusões. Dentre os três cenários alternativos os administradores da empresa controladora atribuíram maior pontuação para o cenário hierarquia, confirmando a atual estratégia da empresa de manter estaleiro próprio para o desempenho da atividade de manutenção. Essa estratégia demonstra o perfil conservador dos administradores que, apesar da maior dependência de recursos exclusivos da empresa preferem realizar a manutenção das embarcações. O critério garantia de atendimento da legislação trabalhista recebeu a maior pontuação, ratificando o conservadorismo dos administradores.

Segundo o presidente da empresa em estudo a estratégia é a liderança no custo total. Essa estratégia se relaciona com a intenção da empresa de aumentar a penetração no mercado atual de transporte de granéis. Considerando que a manutenção impacta de maneira relevante na disponibilidade das embarcações, cuja indisponibilidade se traduz em perda de receita e custo para a empresa, identifica-se coerência entre a visão do presidente da empresa em estudo com a preferência dos administradores da controladora pelo cenário hierarquia. Esse cenário, segundo a percepção dos administradores, apresenta maior garantia de realização da manutenção e, conseqüentemente, maior disponibilidade das embarcações.

Verificou-se diferença de posição entre os administradores quanto à importância relativa dos critérios. Dentre os vinte e dois critérios identificados apenas três receberam pontuação unânime que são: choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro, considerado pouco importante; atendimento aos requisitos ambientais, considerado importante e necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental, também considerado importante por todos os administradores. Essa diversidade de opiniões que considera os valores e crenças de cada administrador enriquece o processo decisório e reafirma a necessidade de utilização de métodos e modelos para auxílio à decisão para questões com razoável grau de complexidade.

Os critérios maior geração de empregos, maior cumprimento aos requisitos de responsabilidade social e maior geração de impostos na atividade de manutenção receberam uma baixa pontuação pelos administradores. A partir dos dados obtidos nas entrevistas, verifica-se uma discreta participação da empresa com relação ao relacionamento com a comunidade, relativo às atividades do estaleiro, confirmando a pouca importância atribuída pelos administradores da controladora a essa perspectiva. Portanto, existe espaço para um trabalho direcionado no sentido de explorar institucionalmente a imagem da empresa quanto ao seu relacionamento com a comunidade onde está localizado o seu estaleiro.

## 9.2 LIMITAÇÕES DO MODELO PROPOSTO

O modelo proposto nesta pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas em futuros trabalhos. Os critérios para auxílio à decisão foram identificados a partir da literatura pesquisada e das entrevistas realizadas pelo pesquisador. Entende-se que a revisão bibliográfica desta pesquisa permitiu razoável aprofundamento no assunto sem, no entanto, ter tido a pretensão de esgotá-lo.

A árvore de decisão (perspectivas e critérios) foi elaborada a partir de critérios de afinidade e conveniência do autor desta pesquisa, sem considerar a opinião dos entrevistados. Por fim, os pontos referentes à importância relativa dos critérios e as notas referentes ao grau de desempenho dos cenários em relação aos critérios foi obtido junto aos administradores individualmente ao invés de em grupo, o que pode ocasionar eventuais problemas de entendimento das perguntas por parte dos entrevistados. Portanto, para futuros trabalhos se recomenda, dentro do possível, considerar a aplicação de questionários em grupo.

### 9.3 CONCLUSÕES DO TRABALHO

Considera-se que este estudo atingiu o seu objetivo principal na medida em que foi proposto um modelo de apoio à tomada de decisão sobre terceirizar ou não a manutenção de embarcações. Com relação ao primeiro objetivo específico, ou seja, identificar a estratégia competitiva da empresa, esta foi identificada como sendo a de penetração no mercado através da liderança no custo total. A estratégia de longo prazo foi identificada como o desenvolvimento de novos mercados e a diversificação na cadeia operacional.

No que diz respeito ao segundo objetivo específico, ou seja, avaliar o impacto da manutenção na estratégia da empresa se verificou que essa atividade repercute direta e indiretamente no seu custo total. Foram considerados os impactos no custo total da empresa através da disponibilidade das embarcações, na segurança da navegação, na preservação da carga, na pontualidade dos serviços e, por fim, no envolvimento da administração com uma atividade meio. Identificaram-se três cenários alternativos possíveis não conflitantes com a estratégia da empresa que são: hierarquia, híbrido ou mercado.

Com relação ao terceiro objetivo específico, ou seja, estruturar os critérios para decisão, os mesmos foram estruturados conforme árvore de valores a partir das perspectivas econômica-contábil, competências essenciais, custos de transação, estratégica, cultural, trabalhista, relacionamento com a comunidade e ambiental. Os vinte e dois critérios identificados foram extraídos da revisão bibliográfica e das entrevistas aplicadas pelo pesquisador.

No que diz respeito ao quarto objetivo específico, ou seja, mensurar a importância dos critérios para decisão, destacou-se os relacionados com o cumprimento da legislação trabalhista, a garantia da realização da manutenção e a qualidade dos serviços, denotando uma preocupação dos administradores com a falta de fornecedor/parceiro apropriado na região que garanta o atendimento destes requisitos. Finalmente, com relação ao quinto objetivo específico, ou seja, analisar a decisão de comprar serviços de manutenção ou executá-los internamente, foi atingido através da aplicação prática do modelo em uma empresa de navegação interior do estado do Rio Grande do Sul. A aplicação permitiu obter a pontuação de cada cenário, cuja análise do resultado do modelo confirmou a alternativa atualmente empregada, ou seja, a realização da manutenção pela empresa em estaleiro próprio (hierarquia).

O modelo proposto se baseou na análise multicriterial, mais especificamente no método MAUT (Teoria da Utilidade Multiatributo). Esse método foi escolhido por ser

recomendado para tratar de problemas complexos e com variáveis de difícil quantificação. Dada a escassez de trabalhos sobre o tema, especialmente com relação à manutenção de embarcações, pretendeu-se com este estudo contribuir neste sentido.

Esta pesquisa se limitou a realizar um estudo de caso simples em uma empresa de navegação interior considerando como fonte de dados primários os administradores da sua controladora. Portanto, foi considerada apenas a visão interna da empresa não sendo consultado nenhum especialista externo que poderia contribuir com uma visão isenta e desprovida de qualquer viés. Devido a estas limitações, os resultados não podem ser generalizados, embora indiquem uma sistemática passível de adaptações e aprofundamentos. No entanto, o modelo proposto pode ser generalizado e aplicado em outras empresas.

O estudo ficou restrito a como decidir sobre a terceirização ou não da atividade de manutenção de embarcações focando principalmente aspectos estratégicos. Os aspectos econômico-financeiros envolvidos não foram considerados neste trabalho. Dada a importância dos aspectos econômico-financeiros e a complexidade no levantamento completo de todos os custos envolvidos se recomenda uma análise específica com esse fim.

Recomenda-se o aprofundamento do escopo desta pesquisa através de estudos sobre quais itens devem ser considerados no processo de escolha do fornecedor/parceiro e como deve ser a sua contratação. Propõe-se também a utilização da análise multicriterial como forma de definir, mais claramente, os diversos aspectos envolvidos na escolha das estratégias organizacionais.

## REFERÊNCIAS

ANSOFF, H. Igor. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1990.

BRAND, Fabiane Cristina. **Sistemática de apoio ao processo de decisão quanto à terceirização no contexto de uma cadeia produtiva** – o caso da cadeia eletroeletrônica gaúcha. Dissertação de mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2004. 179 p..

CABRAL, S. **Estratégias de Desintegração Vertical**: um olhar sob a perspectiva de custos de transação. ANAIS do XXVII ENANPAD, Atibaia, 2003.

CAMPOMAR, Marcos C. Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração. **Revista de Administração**, v. 26, n.3, p.95-97, 1991.

CAVALCANTI, José Carlos *et al.* **Contribuições Recentes à Teoria da Integração Vertical**. Disponível em:<<http://www.decon.ufpe.br/integ1.htm>> Acesso em:06 abr., 2005.

CNT/COPPEAD. **Transporte de cargas no Brasil**: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país – diagnóstico e plano de ação. 2002.

COTTAS, Carlos Roberto Garcia. **Terceirização estratégica na busca pela competitividade: O caso Staroup**. Dissertação de mestrado. PUCRS. Porto Alegre, 2003.

DIEHL, Carlos Alberto. **Gestão estratégica de custos**: uma estrutura para análise da estratégia praticada aplicada em empresas de serviços. IX Congresso Internacional de Custos – Florianópolis, SC, Brasil de 28 a 30 de novembro de 2005.



DORNIER, Philippe-Pierre *et al.* **Logística e operações globais.** Textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.

FAGUNDES, Jorge. **Economia Institucional:** Custos de Transação e Impactos sobre Política de Defesa da Concorrência. Disponível em: [http://www.ie.ufrj.br/grc/pdfs/custos\\_de\\_transação\\_e\\_impactos\\_sobre\\_política\\_de\\_defesa\\_da\\_concorrência.pdf](http://www.ie.ufrj.br/grc/pdfs/custos_de_transação_e_impactos_sobre_política_de_defesa_da_concorrência.pdf)> Acesso em: 06 abr., 2005.

FREITAS, H. KLADIS, C.M. **O processo decisório:** modelos e dificuldades. Rio de Janeiro – RJ: Revista Decidir, ano II, n. 8, Março 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIOSA, Lívio Antônio. **Terceirização:** uma abordagem estratégica. 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

GOMES, Luiz F.A.M.; ARAYA, Marcela C.G.; CARIGNANO, Claudia. **Tomada de decisões em cenários complexos:** introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

HANSEN, Peter Bent. **Teoria da decisão e sistemas de apoio:** análise multicriterial. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica, 2004. Apostila da disciplina.

LACERDA, Sander Magalhães. Navegação de cabotagem: regulação ou política industrial? **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 49-66, mar. 2004.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINTZBERG, H. AHLSTRAND, B. LAMPEL, J. **Safári de estratégia:** um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIRSHAWKA, Victor; OLMEDO, Napoleão Lupes. **Manutenção**. Combate aos custos da não-eficácia. A vez do Brasil. São Paulo: Makron Books, 1993.

MOURA, Eduardo. **As sete ferramentas gerenciais da qualidade**. Implementando a melhoria contínua com maior eficácia. São Paulo: Makron Books, 1994.

OLIVEIRA, Mirian. **Metodologia de pesquisa I**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica, 2004. Apostila da disciplina.

OLIVEIRA, Mirian. **Um método para obtenção de indicadores visando à tomada de decisão na etapa de concepção do processo construtivo**: a percepção dos principais intervenientes. Tese de doutorado. UFRGS. Porto Alegre, 1999.

PEREZ, G. **Avaliação e escolha de fornecedores de serviços de tecnologia da informação**: um estudo de casos múltiplos. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003. 189 p.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 27.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **The core competence of the corporation**. Harvard Business Review, p. 79-91, May/Jun 1990.

QUINN, J. B. **Managing outsourcing and intellect**: discussion with Dr. James Brian Quinn. The Outsourcing Institute: Q&A. Disponível em: <[http://www.outsourcing.com/content.asp?page=01b/articles/intelligence/quinn\\_interview.htm](http://www.outsourcing.com/content.asp?page=01b/articles/intelligence/quinn_interview.htm)>. Acesso em: 09 jan., 2005.

SANTOS, José Ferreira dos. Cursos de educação continuada. 2.ed. **FGV Management**, 2003.

SHIMIZU, Tamio. **Decisão nas organizações**: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão. São Paulo: Atlas, 2001.

SIMON, H. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.

WILLIAMSON, Oliver E. Examining economic organization through the lens of contract. **Industrial And Corporate Change**. v. 12, iss. 4, p. 917, Aug 2003.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

# APÊNDICE

## APÊNDICE A

### ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA ESTUDO DE CASO

#### Entrevistas em grupo – 1ª etapa

**Objetivo.** Obter o necessário conhecimento sobre a atividade de manutenção de embarcações de modo a embasar as etapas seguintes.

**Entrevistados.** Serão entrevistados os seguintes colaboradores da empresa objeto do estudo de caso: gerente operacional, gerente do estaleiro, engenheiro responsável pelo estaleiro, engenheiro encarregado pela manutenção.

**Funcionamento.** As entrevistas serão conduzidas pelo pesquisador que registrará as respostas de consenso do grupo. As entrevistas não serão gravadas.

**Data:**           **Hora:**           **Local:**

1. Descrevam, resumidamente, as principais etapas do processo de docagem de embarcações.

---

2. Quais são as etapas mais críticas do processo de docagem de embarcações?

---

3. Quais os riscos que estas etapas críticas causam em termos de segurança, aspectos legais, custos, tempo etc?

---

4. Quais as habilidades e qualificações necessárias para a execução das docagens de embarcações?

---

5. Estas habilidades e qualificações estão disponíveis na empresa?

---

6. Quais as principais máquinas e equipamentos necessários para a execução das docagens?

---

7. Qual a demanda prevista de docagens para os próximos cinco anos?

---

8. Qual a duração média de cada docagem?

---

9. Existe uma época do ano mais recomendada para realizar as docagens?

---

10. Há disponibilidade deste serviço por parte de terceiros? Quais são?

---

11. Além das docagens, quais serviços o estaleiro da empresa também pode executar?

---

## APÊNDICE B

### ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA ESTUDO DE CASO

#### Entrevista individual – 2ª etapa

**Objetivos.** (1) Identificar as estratégias competitivas da empresa e (2) avaliar o impacto da manutenção das embarcações nesta estratégia de modo a permitir a identificação das alternativas de escolha (cenários).

**Entrevistado.** Será entrevistado o presidente da empresa objeto do estudo de caso.

**Funcionamento.** A entrevista será conduzida pelo pesquisador que registrará as respostas. A entrevista não será gravada.

**Data:**           **Hora:**           **Local:**

1. Ansoff (1990) estabeleceu quatro estratégias competitivas: (1) penetração no mercado, (2) desenvolvimento de mercados, (3) desenvolvimento de produtos e serviços e (4) diversificação. A primeira estratégia denota uma direção de crescimento por meio do aumento da participação relativa da empresa nas suas linhas correntes de produtos, serviços e mercados. Com a segunda estratégia a empresa está buscando novas missões para seus produtos e serviços. A terceira estratégia representa o processo pelo qual a empresa cria novos produtos e serviços para substituir os já existentes. Finalmente, a quarta estratégia distingue-se pelo fato de que tanto os produtos e serviços quanto as missões são novos para a empresa.

	Produto/ Serviço	Corrente	Novo
Missão			
Corrente		Penetração no mercado	Desenvolvimento de produtos
Nova		Desenvolvimento de mercados	Diversificação

Estratégias competitivas.  
Fonte: Ansoff (1990, p. 101).

Considerando as estratégias apresentadas de Ansoff, qual a estratégia da empresa?

---

2. Para Ansoff (1990), uma empresa deve ter um campo de atuação (negócio da empresa) bem definido e um sentido de orientação de crescimento. No caso da empresa que o Senhor preside, qual é o campo de atuação e qual a orientação de crescimento?

---

3. Considerando as cinco forças competitivas básicas: ameaça de novos entrantes, ameaça de produtos ou serviços substitutos, rivalidade entre as empresas existentes, poder de negociação dos fornecedores e poder de negociação dos compradores (PORTER, 1986), qual o Sr. entende ter maior impacto sobre a rentabilidade da empresa? Por que razão?

---

4. Podem-se identificar três estratégias competitivas genéricas utilizadas pelas empresas isoladamente ou de forma combinada, para defenderem sua posição na indústria ou superarem os concorrentes, que são: (1) liderança no custo total, (2) diferenciação e (3) enfoque (PORTER, 1986). Dentre essas estratégias competitivas genéricas, qual a que mais se aproxima da atuação da empresa? Por que razão?

---

5. Cite os cinco principais impactos da manutenção das embarcações na estratégia da empresa?

---



## APÊNDICE C

### QUESTIONÁRIO PARA ESTUDO DE CASO

**Objetivo.** Mensurar a importância relativa dos critérios para decisão sobre terceirizar ou não a atividade de manutenção de embarcações.

**Público alvo.** O público alvo será constituído pelos administradores da empresa controladora, ou seja, os membros do conselho de administração e da diretoria.

**Funcionamento.** Será utilizada a internet para o envio do questionário ao público alvo bem como para o recebimento das respostas.

**Data:**                   **Hora:**                   **Local:**

**Administrador:** \_\_\_\_\_

1. O quadro a seguir apresenta critérios para auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a atividade de manutenção de embarcações. Marque o grau de importância que você atribui a cada um deles. Considere a seguinte escala: pouco importante (PI), importante (I) e muito importante (MI).

Perspectivas	Crítérios	(PI)	(I)	(MI)
Econômica-contábil	Relação custo fixo / custo variável			
	Harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção			
	Necessidade de investimento de capital			
	Necessidade de acesso às fontes de financiamento externo			
Competências essenciais	Foco no negócio que a empresa faz melhor			
	Garantia da qualidade da manutenção			
	Acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica			
	Grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores			
Custos de transação	Acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)			
	Oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos			
Estratégica	Exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos			
	Obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços			
	Compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro			
	Acesso a recursos inexistentes na empresa			
Cultural	Choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro			
Trabalhista	Garantia de atendimento da legislação trabalhista			
	Garantia de atendimento dos aspectos de segurança			
Relacionamento com a comunidade	Geração de empregos			
	Cumprimento aos requisitos de responsabilidade social			
	Geração de impostos na atividade de manutenção			
Ambiental	Atendimento aos requisitos ambientais			
	Necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental			

Fonte: elaborado pelo autor.

2. Em sua opinião, existem outros critérios que deveriam ser considerados no quadro acima? Quais?

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE D

### QUESTIONÁRIO PARA ESTUDO DE CASO

**Objetivo.** Mensurar o grau de desempenho do cenário a cada critério para auxílio à decisão sobre terceirizar ou não a atividade de manutenção de embarcações.

**Público alvo.** O público alvo será constituído pelos administradores da empresa controladora e que responderam o questionário do APÊNDICE C.

**Funcionamento.** Será utilizada a internet para o envio do questionário ao público alvo bem como para o recebimento das respostas.

**Data:**           **Hora:**           **Local:**

**Administrador:** \_\_\_\_\_

1. Considere os seguintes cenários relativos à atividade de manutenção de embarcações:

Cenário 1. Hierarquia. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro da empresa, com recursos próprios, inclusive a mão-de-obra. Algumas atividades específicas, no entanto, podem ser terceirizadas.

Cenário 2. Híbrido. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro da empresa, mas em parceria com fornecedor especializado nos serviços, através de contrato de longo prazo, cuja mão-de-obra e demais recursos são disponibilizados e gerenciados pelo parceiro (união estratégica).

Cenário 3. Mercado. Realizar a manutenção das embarcações no estaleiro que propuser a melhor oferta. A empresa vende o seu estaleiro e se retira dessa atividade.

Qual o grau de desempenho desses cenários nos critérios do quadro a seguir? Utilize a seguinte tabela como guia para a atribuição de notas:

Desempenho	Nota	Desempenho	Nota
Insuficiente	0 - 4	Bom	7 - 8
Razoável	5 - 6	Excelente	9 - 10

Perspectivas	Critérios	Cenários		
		Hierarquia	Híbrido	Mercado
Econômico-contábil	Menor custo fixo e maior custo variável			
	Maior harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção			
	Menor necessidade de investimento de capital			
	Menor necessidade de acesso às fontes de financiamento externo			
Competências essenciais	Foco no negócio que a empresa faz melhor			
	Maior garantia da qualidade da manutenção			
	Maior acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica			
	Maior grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores			
	Maior acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)			
Custos de transação	Menor oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos			
Estratégica	Menor exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos			
	Maior obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços			
	Maior compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro			
	Maior acesso a recursos inexistentes na empresa			
Cultural	Menor choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro			
Trabalhista	Maior garantia de atendimento da legislação trabalhista			
	Maior garantia de atendimento dos aspectos de segurança			
Relacionamento com a comunidade	Maior geração de empregos			
	Maior cumprimento aos requisitos de responsabilidade social			
	Maior geração de impostos na atividade de manutenção			
Ambiental	Maior atendimento aos requisitos ambientais			
	Menor necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental			

Fonte: elaborado pelo autor.

## APÊNDICE E

Critérios	A			B			C			D			E			Nota Média		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Menor custo fixo e maior custo variável	5	7	9	4	6	10	2	5	8	4	6	9	1	7	9	3,2	6,2	9,0
Maior harmonização entre oferta e demanda de serviços de manutenção	9	7	5	10	7	4	8	4	0	9	5	4	9	6	2	9,0	5,8	3,0
Menor necessidade de investimento de capital	5	7	9	4	7	10	4	6	8	4	4	6	2	5	8	3,8	5,8	8,2
Menor necessidade de acesso às fontes de financiamento externo	5	7	9	4	6	10	6	4	2	5	5	5	2	5	8	4,4	5,4	6,8
Foco no negócio que a empresa faz melhor	5	7	9	6	7	10	8	4	2	4	6	9	1	6	9	4,8	6,0	7,8
Maior garantia da qualidade da manutenção	9	7	5	10	8	7	8	4	2	6	5	5	8	5	4	8,2	5,8	4,6
Maior acesso à pesquisa dos fornecedores com possibilidade de atualização tecnológica	5	7	9	7	8	9	8	4	2	5	6	9	2	5	8	5,4	6,0	7,4
Maior grau de competição no relacionamento entre as unidades / fornecedores	5	7	9	6	7	8	8	4	2	3	6	7	1	6	9	4,6	6,0	7,0
Maior acesso à flexibilidade operacional do fornecedor / parceiro (produtividade)	5	7	9	10	8	7	8	4	2	3	6	7	1	6	9	5,4	6,2	6,8
Menor oportunismo do fornecedor / parceiro quando da contratação de serviços e/ou administração de contratos	5	7	9	10	6	3	8	4	2	9	7	5	9	6	1	8,2	6,0	4,0
Menor exposição ao poder de negociação dos fornecedores de serviços e demais insumos	9	7	5	10	6	3	8	4	2	9	7	5	9	7	1	9,0	6,2	3,2
Maior obtenção de vantagem competitiva decorrente da garantia da realização dos serviços	9	7	5	10	6	3	8	4	2	9	7	5	9	7	1	9,0	6,2	3,2
Maior compartilhamento dos riscos com o fornecedor / parceiro	5	7	9	4	7	10	2	6	8	2	6	8	2	7	8	3,0	6,6	8,6
Maior acesso a recursos inexistentes na empresa	5	7	9	4	7	10	2	6	8	2	8	8	2	7	8	3,0	7,0	8,6
Menor choque cultural entre o tomador do serviço e o fornecedor / parceiro	5	7	9	10	6	3	8	4	2	4	6	8	9	4	1	7,2	5,4	4,6

Critérios	A			B			C			D			E			NOTA MÉDIA		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Maior garantia de atendimento da legislação trabalhista	9	8	6	10	6	3	8	4	2	8	6	5	9	5	1	8,8	5,8	3,4
Maior garantia de atendimento dos aspectos de segurança	9	8	6	10	6	3	8	4	2	8	6	5	9	5	1	8,8	5,8	3,4
Maior geração de empregos	9	8	6	10	6	3	6	4	2	8	6	5	8	7	4	8,2	6,2	4,0
Maior cumprimento aos requisitos de responsabilidade social	9	8	6	10	6	3	8	4	2	5	5	5	5	5	5	7,4	5,6	4,2
Maior geração de impostos na atividade de manutenção	9	8	6	3	6	10	2	4	6	4	6	8	4	6	8	4,4	6,0	7,6
Maior atendimento aos requisitos ambientais	9	8	6	10	6	3	6	4	2	5	5	5	5	5	5	7,0	5,6	4,2
Menor necessidade de investimento em instalações para diminuir o impacto ambiental	5	6	9	4	7	10	2	4	6	4	6	8	2	5	8	3,4	5,6	8,2

Fonte: elaborado pelo autor.

# ANEXO

ANEXO A - Mapa da Bacia do Sul.



Fonte: Ministério dos Transportes.

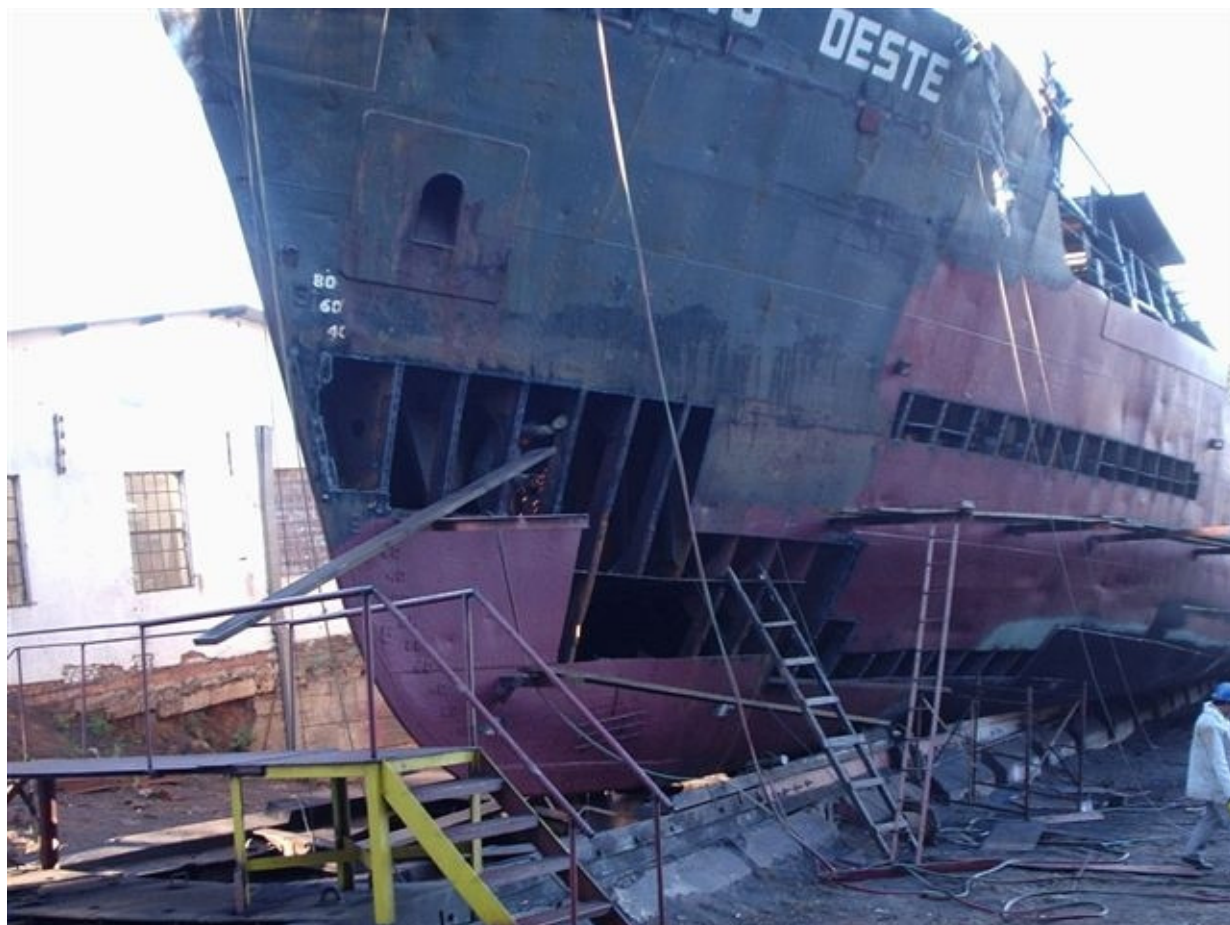
ANEXO B – Embarcação típica em operação na Bacia do Sul.



Fonte: Empresa objeto do estudo de caso.



ANEXO C – Embarcação em processo de manutenção no estaleiro da empresa estudada localizado no município de Taquari - RS.



Fonte: Empresa objeto do estudo de caso.